MANUALE D'USO

Moon

MANUALE D'USO
INSTRUCTION MANUAL
MODE D'EMPLOI
GEBRAUCHSANLEITUNG
MANUAL DE USO

FARO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il fabbricante
The manufacturer

FARO S.p.A.
Via Faro, 15
20060 Ornago (Milano) Italy

Dichiara sotto la propria responsabilità, che il prodotto:
Declares under it'is own responsability that the product:

Designazione del prodotto: **Autoclave**
Product's designation:

Modello: ***Moon***
Model:

- E' nuovo di fabbrica, secondo quanto previsto dall'articolo 6 par.2 del D.L.626/94
- *It is newly manufactured in accordance with art. 6 par.2 of Italian law D.L. n°626/94*
- E' conforme alle seguenti Direttive europee ed ai rispettivi recepimenti nazionali e modifiche successive.
- *It complies with the following European Directives and their implementations into nationale laws and Subsequent modifications.*

93/42/CEE (D.L. 24 febbraio 1997, n°46) direttiva dispositivi medici
93/42/ECC (medical Device Directive)

Classe di appartenenza dell'apparecchio: IIa
Class of the product: IIa

- *E' conforme alle seguenti norme tecniche:*
- It complies with the following technical standards:

EN 13060
CEI EN 61010-2-041 CEI EN 61010-1
CEI EN 61010-1/A2 EN 50081-1
EN 61000-3-2 EN 61000-3-3
EN 50082-1

Dott. Angelo Favonio
Amministratore delegato
Managing Director

La presente è una riproduzione conforme all'originale, che è archiviato presso il fabbricante con i relativi numeri di serie.
This is a true copy. The original is placed on manufacturer's file with the relative serial numbers.

INDICE

Norme di sicurezza..... pag. 3-4
Caratteristiche..... pag. 5-6
Descrizione delle parti*..... pag. 7
Descrizione delle simbologie*..... pag. 7
Installazione..... pag. 8
Istruzioni d'uso..... pag. 8-9-10-11-12-13
Manutenzione..... pag. 14-15
Guida ai problemi..... pag. 16-17
Specifiche tecniche..... pag. 18

*** Le immagini sono riportate sulle ultime pagine**

INDICE LINGUE

ITALIANO..... pag. 1
INGLESE..... pag. 19
FRANCESE..... pag. 36
TEDESCO..... pag. 53
SPAGNOLO..... pag. 70

SIMBOLOGIE

PERICOLO

I paragrafi contrassegnati con questo simbolo, contengono istruzioni che devono essere eseguite attentamente per evitare danni al dispositivo, all'operatore ed eventualmente al paziente.

AVVERTENZE

Queste istruzioni avvisano che bisogna porre molta attenzione per evitare situazioni che potrebbero danneggiare il dispositivo.

DIVIETO

Questa icona mette in evidenza cosa non si deve fare per evitare danni al dispositivo.

SUGGERIMENTI

Con questa icona, viene fornita un'informazione che permette di usare il dispositivo in modo più efficace.

NORME DI SICUREZZA

Seguire tutte le indicazioni riportate nel presente manuale.

Il dispositivo è destinato ad essere utilizzato in uno studio medico da personale qualificato, sotto responsabilità del medico.

-Dispositivo destinato a sterilizzare, mediante vapore alla temperatura di 121°C o 134°C, utensili, dispositivi medici riutilizzabili, materiali porosi (es.tessuti).

-L'autoclave deve essere installata in un ambiente particolarmente igienico.

-Il dispositivo deve essere collegato alla rete elettrica.

-L'impianto elettrico deve soddisfare la norma IEC 364-1 e le "regole Nazionali di installazione per impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico".

-Verificare che la tensione di alimentazione, indicata sulla targa posta sul pannello posteriore dell'autoclave, corrisponda a quella della Vostra rete. Nel dubbio consultare il rivenditore.

-La spina dell'autoclave **Moon** è dotata di messa a terra. Assicuratevi di utilizzare una presa dotata di messa a terra e di posizionare il dispositivo in modo che non risulti difficoltoso scollegare la spina.

-Utilizzando una prolunga, assicuratevi che il tipo di cavo usato sia adeguato all'assorbimento dell'apparecchio.

-Prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta, eseguire la pulizia della camera (come descritto a pag. 14).

-Non appoggiare l'autoclave **Moon** su tavoli o piani instabili.

-Non effettuare alcun tentativo di manutenzione sull'autoclave quando l'alimentazione è inserita; scollegare il cavo di alimentazione dalla rete elettrica, prima di intervenire sulla macchina.

-Se, durante l'esecuzione di un ciclo di sterilizzazione, dovesse accendersi il led relativo al pulsante di **RESET** (posizione **11** fig. 5), **sarà indispensabile ripetere il ciclo.**

-Al fine di evitare possibili ustioni, i tray devono essere estratti con l'apposita pinza.

-Una caduta accidentale del dispositivo può determinare una deformazione dello stesso, compromettendo il buon funzionamento; è opportuno quindi procedere a un completo controllo, da parte dell'assistenza tecnica.

-L'autoclave funziona con acqua distillata (vedi specifica tecnica pag.18). Qualsiasi altra sostanza utilizzata comprometterebbe la funzionalità del dispositivo. Nel caso fosse introdotto del liquido non appropriato consultare l'assistenza tecnica.

NORME DI SICUREZZA

L'apparecchio, nel suo imballo, sopporta, per un periodo inferiore alle 15 settimane le seguenti condizioni ambientali:

Temperatura ambiente da -20°C a +70°C

Umidità relativa dal 10% al 90%

Pressione atmosferica da 500 a 1060 mBar.

L'apparecchio deve essere utilizzato alle seguenti condizioni ambientali:

- uso interno
- altitudine fino a 3000 m
- temperatura da 5° a 40°C
- umidità relativa max 85%
- max variazione della tensione di rete ± 10%
- categoria di installazione (categoria di sovratensione) II
- grado di inquinamento I

Non eseguire operazioni di manutenzione diverse da quelle riportate nel manuale. Qualsiasi intervento non indicato nello stesso, potrebbe compromettere l'aspetto sicurezza, previsto dall'apparecchio. Per tutte le operazioni non specificate, rivolgersi all'assistenza tecnica.

CARATTERISTICHE

IL DISPOSITIVO È DESTINATO A STERILIZZARE MEDIANTE VAPORE SATURO UMIDO.
Attraverso la pompa del vuoto si ottiene un ottimale processo di sterilizzazione con una corretta interazione tra vapore e carico processato anche nelle cavità.

5 PROGRAMMI DI STERILIZZAZIONE

- Imbustati:	121°C o 134°C	**ciclo di tipo S**
- Non imbustati:	121°C o 134°C	**ciclo di tipo N**
- Carico poroso:	134°C	**ciclo di tipo S**

2 PROGRAMMI DI TEST
- **Vuoto test:** verifica della capacità di mantenere il vuoto (vedi pag.11)
- **Bowie & Dick:** verifica della penetrazione del vapore nel carico poroso (vedi pag.11)

FUNZIONE ULTIMO CICLO
Tale funzione, selezionabile dall'apposito tasto (**10** fig.5), permette di disinserire automaticamente gli elementi riscaldanti al termine del ciclo.

Con questa funzione viene ripetuta automaticamente una sola volta, una fase di asciugatura quando la temperatura in camera scende al di sotto dei 60°C.

BLOCCO DI SICUREZZA PORTELLO
Non permette l'apertura del portello durante l'intero ciclo di sterilizzazione.
SISTEMI DI CARICO ACQUA
Automatico: con l'ausilio di una pompa.
Manuale: in alternativa il dispositivo è dotato di un sistema di carico manuale.
CONTROLLO AUTOMATICO DEI PARAMETRI DI STERILIZZAZIONE
Pressione e temperatura vengono continuamente monitorate durante la fase di sterilizzazione per mezzo di un sistema autoamtico di controllo del processo.
FILTRO BIO-X
Immette aria sterile nella camera durante la fase di asciugatura e nella fase di bilanciamento barico.
CONNETTORE SUB D 9 POLI (RS232)
Permette di collegare un computer o una stampante per registrare le varie fasi del ciclo di sterilizzazione (vedi esempio pag. 13).
INDICATORE DI MINIMO LIVELLO DEL SERBATOIO DI CARICO
Il minimo livello del serbatoio di carico viene controllato elettronicamente. Con l'indicazione di minimo livello (fig.1pag.6) è possibile eseguire solo il "Leakage test" (vuoto test), tutti gli altri programmi non sono disponibili. Se il minimo livello dovesse essere raggiunto durante la fase di sterilizzazione, la macchina terminerà correttamente il ciclo impostato. Per dare inizio ad un altro ciclo sarà necessario riempire il serbatoio di carico con acqua distillata.

CARATTERISTICHE

DISPLAY A 2 DIGIT (SUPERIORE)
Tempo: tempo, espresso in minuti, restante al termine del ciclo compresa la fase di asciugatura.
Funzionamento pompa: dei segmenti in rotazione indicano il funzionamento della pompa di carico.
Indicazioni di allarmi: sono visualizzati gli allarmi descritti a pag.16 guida ai problemi

Minimo livello serbatoio di carico: segnale visivo e acustico (fig.1).
Massimo livello serbatoio di carico: segnale visivo e acustico (fig.2).

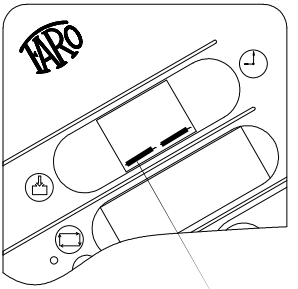


fig.1

Minimo livello

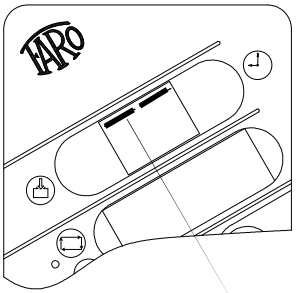


fig.2

Massimo livello

DISPLAY A 4 DIGIT (INFERIORE)
Temperatura: A portello chiuso e con macchina accesa visualizza la temperatura in camera con una precisione di 0,1°C consentendo una monitorizzazione continua della stessa in tutte le fasi del ciclo di sterilizzazione
N° cicli: a portello aperto visualizza il numero di cicli effettuati

TYPE TEST EFFETTUATI SULL'AUTOCLAVE MOON

Type test	Ciclo di sterilizzazione	
	N	S
Tenuta	X	X
Pressione dinamica della camera della sterilizzatrice	X	X
Camera vuota	X	X
Carico solido	X	X
Articoli porosi piccoli		X
Carichi porosi ridotti		
Carico poroso completo		
Carico cavo B		X
Carico cavo A		
Imbustamento multiplo		
Secchezza, carico solido		X
Secchezza, carico poroso		
Aria residua	X	X

X: in conformità con tutti i punti applicabili di questa norma

DESCRIZIONI DELLE PARTI

VEDI FIG. 3

1. Interruttore
2. Manopola di apertura -chiusura portello
3. Manometro
4. Rubinetto scarico acqua dal serbatoio di scarico
5. Innesto tubo carico acqua
6. Pannello dati
7. Connettore per stampante (a 9 poli)
7a. Rubinetto scarico acqua dal serbatoio di carico

VEDI FIG. 4

8. Carico manuale acqua distillata
9. Filtro Bio-X
10. Filtro acqua (con attacco rapido)

DESCRIZIONI DELLE SIMBOLOGIE

VEDI FIG. 5

1. Display a due digit (tempo / carico acqua)
2. Display a quattro digit (numero cicli / temperatura)
3. Tempo ciclo di sterilizzazione
4. Carico acqua
5. Contacicli (l'indicazione viene visualizzata quando il led relativo al simbolo è illuminato)
6. Temperatura (l'indicazione viene visualizzata sul display a portello chiuso con il led spento)
7. Pulsante programmi (funzioni attive quando i led relativi al simbolo sono illuminati)
  7.1 BOWIE & DICK TEST
  7.2 VUOTO TEST
  7.3 CICLO A 121°C
  7.4 CICLO POROUS LOAD
  7.5 CICLO A 134°C
8. Pulsante carico acqua (sul display **1** compaiono dei segmenti in rotazione quando viene premuto)
9. Pulsante non imbustati (funzione attiva quando il relativo led è illuminato)
10. Pulsante ultimo ciclo (funzione attiva quando il relativo led è illuminato)
11. Pulsante reset (funzione attiva quando il relativo led è illuminato)
12. Led segnalazione fine ciclo
13. Led segnalazione elementi riscaldati inseriti
14. Segnalazione portello chiuso (led acceso fisso)
15. Segnalazione ciclo in corso (led lampaggiante)

VEDI FIG. 6

1. Indicazione portello chiuso
2. Indicazione portello aperto
3. Serbatoio di carico
4. Serbatoio di scarico
5. Indicazione interruttore generale spento
6. indicazione interruttore generale acceso
7. Connettore stampante
8. Serbatoio di scarico

INSTALLAZIONE

IL DISPOSITIVO DEVE ESSERE INSTALLATO DA TECNICI SPECIALIZZATI.

Sulla base dell'imballo dell'autoclave sono previsti dei punti di presa. L'operazione di movimentazione breve dell'apparecchio deve essere effettuato da due persone; i punti di presa sono ubicati sui lati inferiori dell'apparecchio stesso. Per una movimentazione prolungata dell'apparecchio è necessario inserire il pallet in dotazione sotto l'apparecchio.

- Liberare l'autoclave dall'imballo
- Posizionare l'autoclave sul supporto (tavolo o mobile)
- Aprire il portello, ruotando la manopola **2** in senso aniorario (fig.3) ed estrarre dalla camera gli accessori in dotazione.

Verificare che la dotazione comprenda:

- Documentazione (manuale d'uso)
- Il supporto porta tray (3 ripiani)
- N° 3 tray
- N° 1 chiave regolazione portello
- N° 1 pinza d'estrazione tray
- N° 1 tubo scarico-carico
- N° 1 imbuto

Verificare, con una bolla di livello, che la base di appoggio sia in piano nei due sensi.
Nel caso l'autoclave venga incassata nel mobile si devono rispettare le dimensioni riportate a fig. 7.
Verificare che la presa di alimentazione utilizzata sia dotata di messa a terra.

Inserire la spina dell'autoclave facendo attenzione che il cavo non venga o resti schiacciato e che sia facile scollegare la spina dalla presa di alimentazione

ISTRUZIONI D'USO

Per l'utilizzo dell'autoclave "Moon" procedere nel seguente modo:

- Aprire il portello ruotando la manopola (**2** fig.3) in senso antiorario.
- Premere l'interruttore generale luminoso (**1** fig. 3)
- Macchina in posizione di **RESET** (con led **11** acceso fig.5).

RIEMPIMENTO SERBATOIO DI CARICO

- Il carico dell'acqua nel serbatoio deve avvenire sempre a portello aperto.
- Al riempimento del serbatoio di carico, svuotare sempre quello di scarico.
- Utilizzare solo acqua distillata (vedi specifica tecnica pag.16).

RIEMPIMENTO AUTOMATICO

- Inserire la parte del tubo, con innesto rapido, nell'apposito raccordo carico acqua (**5** fig.3) e introdurre l'altra estremità nella tanica.
- Premere il pulsante di avviamento pompa carico acqua (**8** fig.5).
- Riempire il serbatoio con acqua distillata

Con il segnale di minimo livello acceso l'autoclave non è in grado di compiere cicli di sterilizzazione.
Il blocco del riempimento avviene automaticamente alla comparsa del segnale di massimo livello (display 1 fig.5).

RIEMPIMENTO MANUALE

Con la segnalazione di minimo livello visualizzata sul display (**1** fig. 5) riempire il serbatoio di carico con massimo 2 litri acqua distillata operando nel seguente modo:
- Collegare il tubo in dotazione all'imbuto.
- Inserire la parte del tubo con innesto rapido nel foro (**8** fig.4).

Chiudere il rubinetto di scarico durante il funzionamento della sterilizzatrice.

INTRODUZIONE IN CAMERA DEL MATERIALE DA STERILIZZARE

Eseguire il confezionamento del carico con molta attenzione determinando la compatibilità dei dispositivi medici da confenzionare con l'imballaggio prescelto per il confezionamento.

Il materiale utilizzato deve assicurare:
- Compatibilità con il processo di sterilizzazione.
- Compatibilità con il sistema di etichettatura.
- Il materiale d'imballaggio deve risultare conforme alla norma EN 868.

Introdurre in camera il materiale da sterilizzare fino un massimo di :
- materiale imbustato: 2 Kg
- materiale non imbustato: 4 Kg
- materiali tessili o porosi: 0.3 Kg

Sistemare il materiale ben pulito sui tray, distribuendolo in modo uniforme.

Gli oggetti imbustati devono essere posti sui tray con la parte trasparente rivolta verso il basso.

SELEZIONE PROGRAMMI DI STERILIZZAZIONE

La scelta dei programmi e l'opzione non imbusati è abilitata solo a portello aperto.
Dopo la selezione di un qualsiasi ciclo, escluso il vuoto test, alla chiusura del portello compare la scritta "HEAT" sul display della temperatura. Tale scritta viene sostituita dalla visualizzazione della temperatura in camera alla partenza del ciclo.
IL PRERISCALDO DEL PRIMO CICLO HA UN TEMPO FISSO DI 10 MINUTI.

Per impostare il ciclo di sterilizzazione desiderato premere sul pulsante (**7** fig.5), ad ogni pressione dello stesso si seleziona sequenzialmente un programma (134°C / POROUS LOAD / 121°C) contemporaneamente si illumina il relativo led.

CICLO CON STRUMENTI IMBUSTATI MASSIMO 2 Kg

- **Ciclo a 134°C** : **4** minuti più **18** minuti di asciugatura led in posizione **7.5** (fig.5) acceso
- **Ciclo a 121°C: 16** minuti più **18** minuti di asciugatura led in posizione **7.3** (fig.5) acceso

CICLO CON STRUMENTI NON IMBUSTATI MASSIMO 4 Kg

Solo per programmi 134°C / 121°C.
La funzione è automaticamente disinserita quando si passa ad un altro programma.

- **Ciclo a 134°C** non imbustati **: 4** minuti più **6** minuti di asciugatura led in posizione **7.5** e **9** (fig.5) accesi
- **Ciclo a 121°C** non imbustati **: 16** minuti più **6** minuti di asciugatura led in posizione **7.3** e **9** (fig.5) accesi

CICLO CARICO POROSO MASSIMO 0.3 Kg

- **Ciclo carico poroso** **: 4** minuti più **18** minuti di asciugatura led in posizione **7.4** (fig.5) acceso

Per tutti i programmi è possibile impostare la funzione di ultimo ciclo. La funzione "ULTIMO CICLO " è abilitata anche a portello chiuso e solo a programma inserito premendo l'apposito pulsante (10 fig.5).

AVVIAMENTO CICLO

Dopo aver selezionato un programma di sterilizzazione chiudere il portello ruotando la manopola (**2** fig.3) in senso orario.
Raggiunta la temperatura in camera, prevista dal ciclo impostato, viene avviato il ciclo di sterilizzazione.
Una segnalazione acustica e l'accensione del led (**12** fig.5) di fine ciclo avvertiranno della positiva conclusione del programma.
Se il ciclo dovesse terminare in maniera anomala, sul display superiore viene indicato un errore, ed il portello rimane bloccato.
Dopo aver consultato la guida ai problemi procedere allo sblocco della sterilizzatrice premendo il tasto RESET (**11** fig.5).

SELEZIONE PROGRAMMI TEST

Per impostare i programmi il portello deve essere aperto.

VUOTO TEST

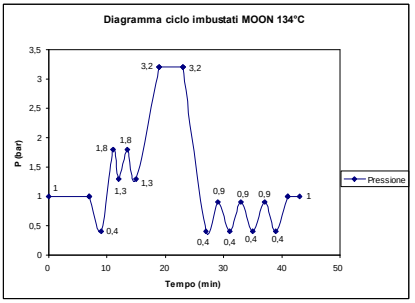
Se la temperatura dovesse essere maggiore di 45°C, il display 2 lampeggia ed il test non viene eseguito finchè la temperatura non diminuisce.

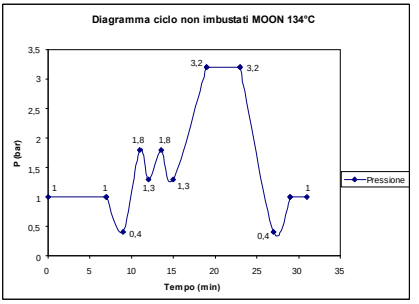
- Premere il pulsante **7** fino all'accensione del led relativo (**7.2** fig.5)
- Per effettuare il programma è indispensabile che la camera sia fredda e non contenga nessun strumento.

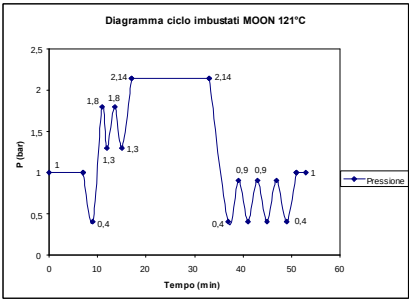
BOWIE & DICK TEST

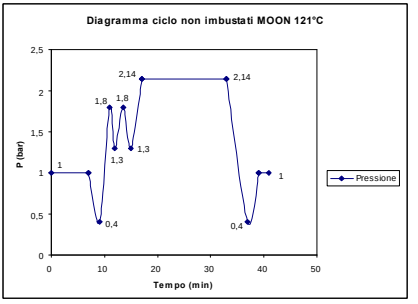
- Premere il pulsante **7** fino all'accensione del led relativo (**7.1** fig.5).
- Per effetturae il test è indispensabile che in camera sia inserito solamente il "pacco" di Bowie & Dick per la verifica del carico poroso. Tale pacco va posizionato sul tray inferiore.
- Durata test minuti **4** (non modificabile)
- Una segnalazione acustica e l'accensione del led (**12** fig.5) di fine ciclo avvertiranno della positiva conclusione del programma.
- Estrarre immediatamente il "pacco" per verificarne il risultato.

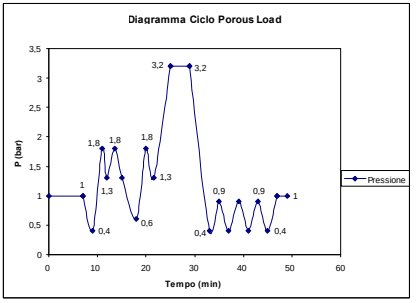
DIAGRAMMI DEI CICLI











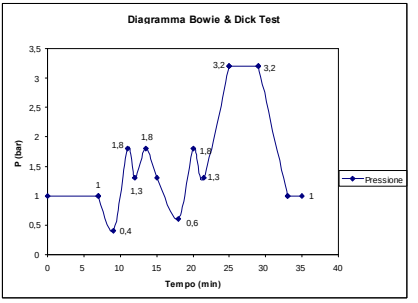


TABELLA TEMPERATURE CICLI DI STERILIZZAZIONE

cicli	min	max
134°C	**134°C**	**138°C**
121°C	**121°C**	**125°C**
carico poroso	**134°C**	**138°C**

ESEMPIO DEI VALORI STAMPATI

- ***SEQUENZA DI STAMPA:***

FARO
Ornago (Mi)
SN....ST..... ← *n° di serie autoclave*
Program: 134°C ← *programma selezionato*
wrapped instr.
Cycle nr ..... ← *n° ciclo*
Start: ← *tempo e data del ciclo*
16:12 27/03/02

Press	**Temp**	**Time**
KPa	°C	min
Vacuum		
024 ←		*Pressione minima raggiunta al primo step*
+ ←		*Eventuale rabbocco di acqua durante il processo di sterilizzazione*
024 ←		*Pressione minima raggiunta al secondo step (solo per Porous Load e Bowie & Dick)*
+ ←		*Eventuale rabbocco di acqua durante il processo sterilizzazione*
Sterilization		
322	135.4	00:00
324	135.6	00:10
+++ ←		*Eventuali rabbocchi di acqua durante il processo di sterilizzazione*

Discarge ← *Fase di scarico*
Dry ← *Fase di asciugatura*
Press. Balance ← *Bilanciamento barico*
Last cycle ← *Eventuale*
End:
16:47 27/03/02 *Tempo di fine ciclo*
OK
Dry
Press. balance } *Solo con last cycle*

MANUTENZIONE

VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

GIORNALIERO
- Vuoto test

MENSILE
- Vuoto test
- Test di penetrazione (Bowie & Dick)

ANNUALE (da personale qualificato)
- Vuoto test
- Test di penetrazione (Bowie & Dick)
- Test termometrico per cicli utilizzati

SOSTITUZIONE DEL FILTRO BIO-X

Sostituire il filtro per l'immissione dell'aria sterile in camera, almeno una volta l'anno, procedendo nel modo seguente:

- Aprire il portello dell'autoclave, facendo ruotare la manopola (**2** fig.3) in senso antiorario.
- Svitare il filtro (**9** fig.4) facendolo ruotare in senso antiorario aiutandosi con la pressione dei pollici.
- Avvitare il nuovo filtro in senso orario, facendo attenzione di avvitarlo completa mente.

PULIZIA DELLA CAMERA DI STERILIZZAZIONE

Prima di procedere alla pulizia della camera di sterilizzazione, spegnere sempre l'interruttore generale (**1** fig.3) e controllare che la camera sia fredda.
Per eliminare eventuali residui lasciati dall'acqua utilizzare prodotti adatti a rimuovere il calcare. Per questa operazione usare panni morbidi in modo che il trattamento superficiale protettivo della camera non venga intaccato.
Sciacquare abbondantemente con acqua e, a fine operazione, asciugare.
Si consiglia comunque di effettuare la pulizia della camera solo in caso di estrema necessità, al fine di non deteriorare lo strato protettivo della stessa.

Durante la pulizia della camera non danneggiare o modificare il posizionamento dello stelo della sonda di temperatura.

PULIZIA DEL PANNELLO FRONTALE

- Spegnere l'interruttore generale (**1** fig.3)
- Per la pulizia del pannello frontale, utilizzare un panno morbido leggermente inumidito con alcool, avendo cura di non far penetrare lo stesso nelle parti interne delle autoclave. In sostituzione all'alcool è tollerato qualsiasi liquido lavavetri a base di ammoniaca, ma è tassativamente proibito l'impiego di detergenti a base di trielina, benzina, acquaragia o solventi in genere.

SVUOTAMENTO SERBATOIO DI CARICO O SCARICO

Inserire il lato del tubo senza innesto nel rubinetto di scarico acqua **7a (serbatoio di carico) o 4 (serbatoio di scarico)** (fig.3).
Aprire completamente il rubinetto avendo cura di inserire l'altra estremità del tubo in una tanica per ricevere l'acqua di scarico.

PULIZIA SERBATOIO DI CARICO

Si consiglia annualmente di svuotare e pulire il serbatoio di carico. Questa manutenzione deve essere svolta da tecnici specializzati. Come riferimento per compiere l'operazione attenersi al manuale di manutenzione.

REGOLAZIONE CHIUSURA PORTELLO

In caso di cattiva tenuta del portello effettuare la regolazione di chiusura dello stesso, utilizzando la chiave **"C"** in dotazione.
- Aprire il portello
- Infilare la chiave **"C"** nell'apposita sede posta nella parte inferiore del portello.
- Posizionare la chiave **"C"**, operando dal basso verso l'alto, sul dado centrale **"D"**
- **Ruotare in senso antiorario a movimenti angolari regolari da sinistra verso destra.**
- Regolare la chiusura del portello quanto basta per ottenere una buona tenuta dello stesso (fig.8)

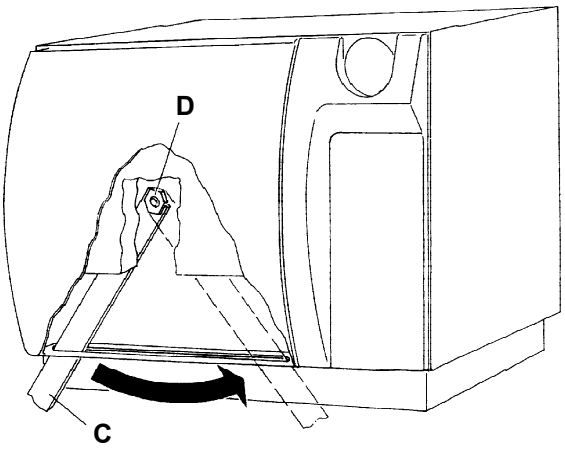


fig.8

GUIDA AI PROBLEMI

SUL DISPLAY A DUE DIGIT N° 1 COMPAIONO LE SEGUENTI INDICAZIONI DI ERRORI

TIPO	*DESCRIZIONE*	*SOLUZIONE*
E1	⇒ La pompa del vuoto **non ha raggiunto il livello di vuoto sufficiente.**	⇒ **Riattivare l'autoclave** premendo il pulsante di RESET (**11** fig. 5) ⇒ **Regolare il portello** come descritto in fig.8. ⇒ Se dovesse ripetersi il problema, consultare l'assistenza tecnica evidenziando il tipo di errore e il valore di temperatura letto sul display inferiore alla comparsa dello stesso.
E2	⇒ L'esecuzione del vuoto test **non ha raggiunto il valore impostato** (nei primi 5 minuti)**.**	
E3	⇒ L'esecuzione del vuoto test **non ha raggiunto il valore impostato** (tra 5 e 15 minuti)**.**	
E4	⇒ Durante l'esecuzione della fase di sterilizzazione **i parametri temperatura / pressione non sono stati rispettati.**	
E5	⇒ Durante la fase di preparazione alla sterilizzazione, **i valori della temperatura e della pressione non sono stati raggiunti in 30 min**	
E6	⇒ Microinterruttore portello aperto	⇒ **Riattivare l'autoclave** premendo il pulsante di RESET (**11** fig. 5) ⇒ Se dovesse ripetersi il problema, consultare l'assistenza tecnica
SC	⇒ Segnala la presenza di sovratemperatura e l'intervento del **safety cut off.**	⇒ **Spegnere l'autoclave** agendo sull'interruttore generale (**1** fig.3). Se il problema dovesse ripetersi consultare l'assistenza tecnica evidenziando il valore di temperatura letto sul display inferiore alla comparsa della stessa

GUIDA AI PROBLEMI

PROBLEMI	*SOLUZIONE*
L'autoclave non si accende o si arresta durante il funzionamento	⇒ Controllare che la spina sia inserita nella presa e che questi funzioni correttamente ⇒ Potrebbe essere intervenuto il termoprotettore di sicurezza per sovratemperatura, non essendo questo ripristinabile consultare l'assicurazione tecnica.
L'autoclave non effettua il ciclo di sterilizzazione	⇒ E' intervenuto il blocco elettronico perchè il serbatoio di carico si trova sul minimo livello (riempire il serbatoio di carico fig.1 pag.6) ⇒ Se non si è verificata nessuna delle situazioni descritte, consultare l'assistenza tecnica.
Sul display compaiono dei simboli diversi da quelli trattati	⇒ Consultare l'assistenza tecnica
La pompa del carico acqua non funziona	⇒ Il portello è chiuso. ⇒ E' stato raggiunto il massimo livello nel serbatoio di carico. ⇒ Verificare la presenza delle due guarnizioni sul raccordo innesto rapido del tubo carico acqua. ⇒ Il problema persiste consultare l'assistenza tecnica. ⇒ **Come alternativa utilizzare il carico manuale**
Il portello non si apre e sul manometro il valore della pressione è al di sotto o al di sopra dell'equilibrio barico.	⇒ Premere RESET o spegnere l'autoclave tramite l'interruttore generale (**1** fig.3) ⇒ Il problema persiste consultare l'assistenza tecnica,

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	: **230 V**
Frequenza di rete	: **50 Hz**
Potenza	: **1680W**
Corrente massima assorbita	: **7,3 A**
Livello di rumorosità	: **< 60dB (A)**
Classe di protezione contro le scosse elettriche	: **I**
Temperatura di lavoro	: **da 5 ÷ 40°C**
Volume camera	: **15 litri**
Volume utile camera	: **8 litri**
Volume serbatoio di scarico	: **3 litri**
Volume serbatoio di carico	: **3 litri**
Peso area di sostegno	: **0,15 M Pa**
Pressione di taratura valvola di sicurezza	: **2,5 bar**
Dimensioni	: **vedi disegno fig. 1**
Protocollo di comunicazione stampante	: **RS232C sub D9 poli, BAUD RATE 9600 24 caratteri per riga**

FUSIBILI

F1- F3	: **T 8 A** Ø 6.3 x 32
F2	: **T 1 A** Ø 5 x 20
F4	: **T 2 A** Ø 5 x 20

SPECIFICA ACQUA DISTILLATA

Conducibilità 20°C	: **< 3.0 µ s/cm**
pH 20°C	: **5.0 - 7.0**
Cloruri	: **< 2.0 mg/l**

DESCRIZIONI DELLE PARTI

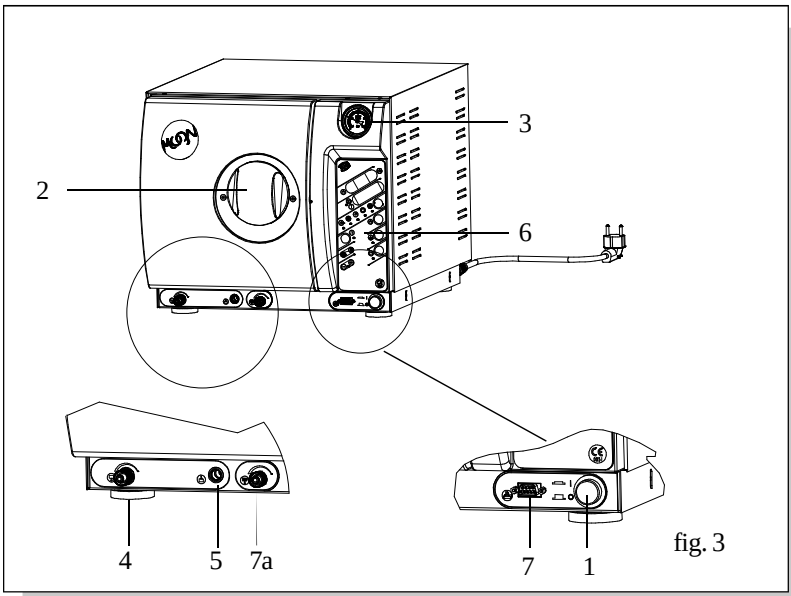


fig. 3

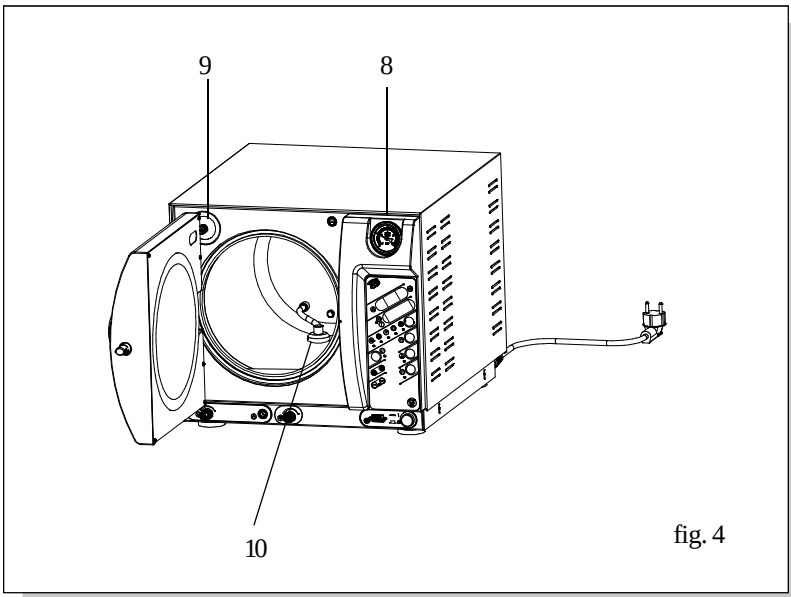


fig. 4

DESCRIZIONE DELLE SIMBOLOGIE

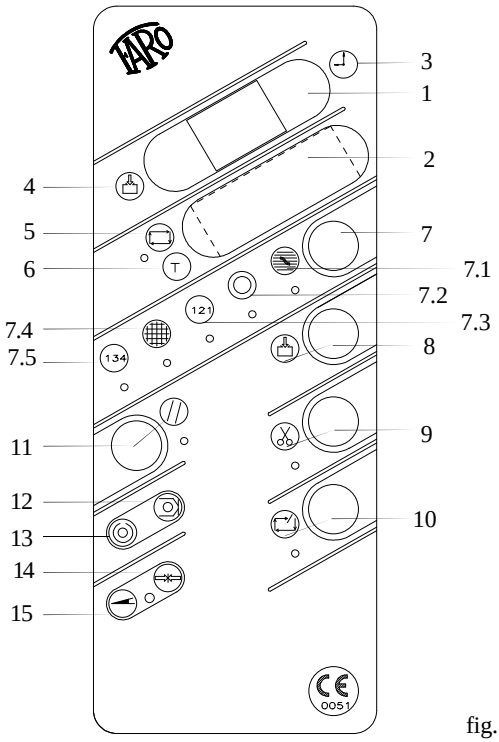
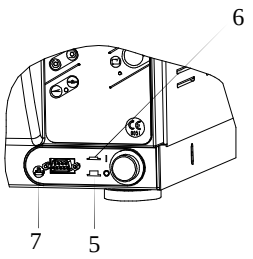
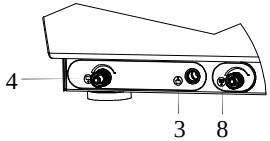


fig.5





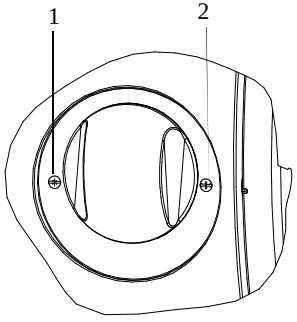


fig.6

DIMENSIONI DELL'INGOMBRO

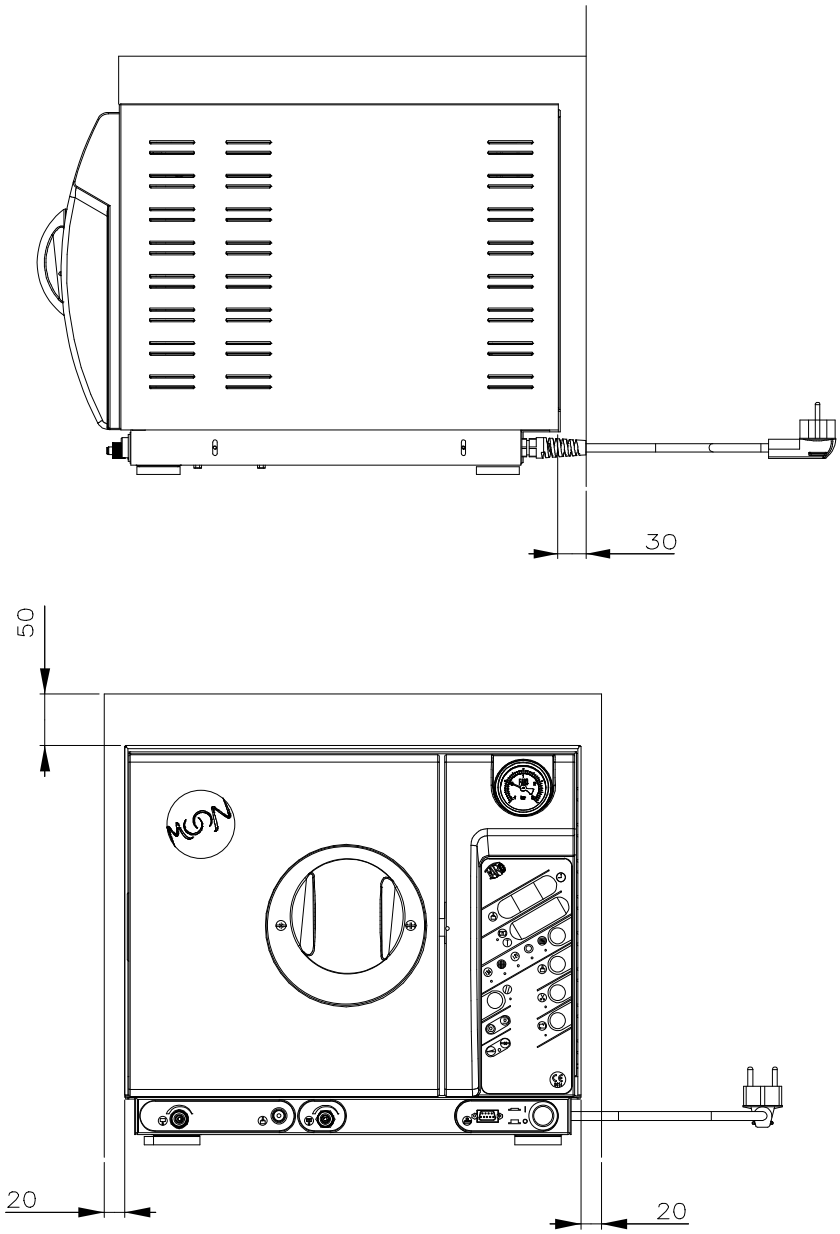


fig. 7

TABLE OF CONTENTS

Safety standards..... pag. 20
Features..... pag. 22
Description of parts*..... pag. 24
Description of symbols*..... pag. 24
Installation..... pag. 25
Operating instructions..... pag. 25
Maintenance..... pag. 31
Troubleshooting..... pag. 33
Data sheet..... pag. 35

*** Illustration are shown on the last two pages**

SYMBOLS

DANGER

The paragraphs marked with this symbol contain instructions that must be observed carefully to avoid damage to the device, or injury to the operator or patient.

WARNINGS

The paragraphs marked with this symbol contain instructions that must be observed carefully to avoid damage to the device.

PROHIBITION

This icon shows what to avoid doing to avoid damage to the device.

SUGGESTIONS

The paragraphs marked with this symbol contain suggestions for using the device in the most effective manner.

SAFETY STANDARDS

Observe all the instructions set forth in this manual.

The device is designed for use in a dental office by a doctor or his assistant under the doctor's responsibility.

- Device designed for sterilizing tools, reusablemedical devices and porous materials such as fabrics by steam at 121°C or 134°C.
- The autoclave should be installed in a very clean environment.
- The device is to be connected to the electrical power mains.
- The electrical system must meet IEC std 364-1 and the "National rules for installation of electrical systems in rooms assigned to medical use".
- Make sure the power supply as indicated on the plate located on the rear panel of the autoclave is the same as the mains. If in doubt, consult the reseller.
- The Moon autoclave electrical plug has a ground wire. Make sure the outlet used has a ground connection and position the equipment in such a way that pulling the plug out will not be difficult.
- Using an extension, make sure the type of cable used is sufficient for the equipment's power input.

Before using the device for the first time, clean the chamber as explained on page 31

- Do not set the Moon autoclave on unsteady boards or shelves.
- Do not perform any maintenance on the autoclave when power is plugged in. Disconnect the power cord from the mains before beginning repairs on the machine.
- If during the performance of a sterilization cycle the RESET button LED lights up (position 11 fig. 5) the cycle must be repeated.
- To avoid burns the trays should be withdrawn using the special tongs.
- Falling of the autoclave could cause deformation of it and affect good operation. Our Service Department should therefore inspect it completely after any fall.

- The autoclave operates with distilled water (see specification on page 35). Any other substance used would seriously prejudice operation of the equipment. If some other liquid is inadvertently added to the autoclave see our Service Department for advice.

SAFETY STANDARDS

When packed the equipment is safe for a period of up to 15 weeks under the following environmental conditions:

⇒ Surrounding temperature from -20°C to +70°C
⇒ Relative humidity from 10% to 90%
⇒ Atmospheric pressure from 500mBar to 1060 mBar.

- **The equipment should be used under the following environmental conditions:**

⇒ internal use only
⇒ altitude up to 3000 meters
⇒ temperature from 5°C to 40°C
⇒ maximum relative humidity 85%
⇒ max mains voltage variation ± 10%
⇒ installation category (overvoltage category) II
⇒ pollution degree I

- **This device is to be used only for the operations described in this manual. Operations not described in this manual could interfere with the safety of the device. For any work not described in this manual contact our Service Department.**

FEATURES

THIS EQUIPMENT IS DESIGNED FOR STERILIZATION WITH MOIST SATURATED STEAM.

The vacuum pump provides an excellent sterilization process with correct interaction between the steam and the processed load even in the cavities

FIVE STERILIZATION PROGRAMS

- Wrapped:	121°C or 134°C	**S -type cycles**
- Unwrapped	121°C or 134°C	**N -type cycles**
- Porous load:	134°C	**S -type cycles**

TWO TEST PROGRAMS

Vacuum test: check of vacuum holding ability (see page 28)

Bowie & Dick test: check of steam penetration into porous load (see page 28)

LAST CYCLE FUNCTION

This function is selectable with the purposeful key (10 fig. 5) and provides automatic disconnection of heating elements at the end of the cycle.

With this function a drying phase is repeated once when chamber temperature falls below 60°C.

DOOR SAFETY LOCK

Does not allow opening of door during sterilization cycle.

WATER FILL SYSTEMS

Automatic: by pump

Manual: a manual fill system is provided as an alternative.

AUTOMATIC CONTROL OF STERILIZATION PARAMETERS

Pressure and temperature are continually monitored during sterilization by an automatic process-control system.

BIO-X FILTER

Supplies sterilized air to the chamber during drying and pressure balancing.

9-POLE SUB D CONNECTOR (RS232)

For connection of a printer or computer to record sterilization phases (see example on page 30).

FILL TANK LOW INDICATOR

Fill tank low is checked electronically. With the minimum level indication (fig. 1 page 23) only the Leakage Test can be performed and no other program is available. If minimum level is reached during sterilization the machine completes the set cycle correctly. To start another cycle the fill tank must be filled with distilled water.

FEATURES

2 DIGIT DISPLAYS (UPPER)
Time : Time in minutes remaining to complete cycle including drying.
Pump operation: Rotation segments indicate filling pump operation.
Alarm indications: Alarms described on page 33 of Troubleshooting are displayed
Fill tank low: Visual signal (fig.1) and acoustic signal.
Fill tank full: Visual signal (fig.2) and acoustic signal.

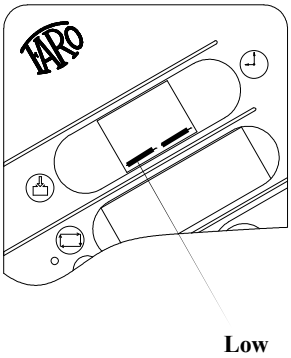


fig.1

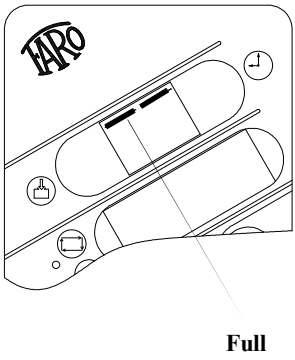


fig.2

4 DIGIT DISPLAYS (LOWER)
Temperature: With the door closed and machine on, displays chamber temperature with accuracy of 0.1°C and allows continuous monitoring there of in all sterilization cycle steps.
Cycle Number: With the door open and machine on, displays number of sterilization cycles completed correctly.

VERIFICATIONS CARRIED OUT ON THE MOON AUTOCLAVE

Type test	Sterilising cycle	
	N	S
Seal	X	X
Dynamic pressure of the sterilising chamber	X	X
Empty chamber	X	X
Solid load	X	X
Small porous articles		X
Reduced porous articles		
Complete porous articles		
Hollow load B		X
Hollow load A		
Multiple packaging		
Dryness, solid load		X
Dryness, porous load		
Residual air	X	X

X: in conformity with all the applicable points of this standard

DESCRIPTION OF PARTS

SEE FIG . 3

1. Main switch
2. Door close-open handle
3. Pressure gauge
4. Water draining faucet from draining tank.
5. Water fill nozzle
6. Data panel
7. Connector for printer (9 pole)
7a. Water draining faucet from filling tank.

SEE FIG . 4

8. Manual distilled water fill
9. Bio-X sterile filter
10. Water filter (with quick connection)

DESCRIPTION OF SYMBOLS

SEE FIG . 5

1. 2-digit Display (time / water fill)
2. 4-digit Display (number of cycles / temperature)
3. Sterilization cycle time
4. Water fill
5. Cycle counter (Displayed when LED is lit)
6. Temperature (Displayed when door closed and LED off).
7. Program buttons (functions active when LEDs for symbol are lit)
- **7.1** BOWIE & DICK TEST
- **7.2** VACUUM TEST
- **7.3** 121°C CYCLE
- **7.4** POROUS LOAD CYCLE
- **7.5** 134°C CYCLE

8. Water fill button (when pressed, rotating segments appear on Display **1**)
9. Unwrapped button (function is active when LED is lit)
10. Last cycle button (function is active when LED is lit)
11. RESET button (function is active when LED is lit)
12. End of cycle LED
13. Heating elements connected LED
14. Door closed signal (LED on steady)
15. Cycle running signal (LED flashing)

SEE FIG. 6

1. Indicates door closed
2. Indicates door open
3. Fill tank
4. Drain tank
5. Indicates Main Switch off
6. Indicates Main switch on
7. Printer connection
8. Drain tank

INSTALLATION

THE DEVICE MUST BE INSTALLED BY SPECIALIZED TECHNICIANS

Grips are provided on the autoclave packing base. Short renge handling of the autoclave should be done by two persons. Grips are located on the bottom of the equipment under the packing. Longer range handling of the equipment requires using the pallet supplied with the equipment.

- Remove packing from the autoclave.
- Place the autoclave on the shelf (table or furniture)
- Open door by turning handle 2 counterclockwise (fig.3) and withdraw contents from chamber

Check to make sure the following items are received:

- Documentation (manual)
- Tray holder support
- N° 3 trays
- N° 1 door adjustment wrench
- N° 1 tray withdrawal clamp
- N° 1 drain-fill tube
- N° 1 funnel

Using a level, make sure the supporting surface is level in both directions.
If the autoclave is enclosed in the furniture, the dimensions shown in fig. 7 should be respected.
Make sure the power outlet used is grounded.

Plug in the autoclave being careful that the cord is not crushed and is easy to disconnect from the outlet.

OPERATING INSTRUCTIONS

To use the Moon autoclave proceed as follows:
- Open the door by turning the knob (**2** fig. 3) counterclockwise.
- Press the luminous Main Switch (**1** fig. 3)
- Machine in **RESET** position (LED **11** lit fig. 5).

FILLING FILL TANK

- When filling the fill tank with water the door must be open.
- When filling the fill tank, always empty the drain tank.
- Use only distilled water (see specification on page 35).

AUTOMATIC FILLING

- Insert tube part with quick connector in purposeful union (5 fig. 3) and other end in can.
- Press water fill pump starting button (8 fig. 5).
- Fill tank with distilled water.

When the minimum level signal lit the autoclave will not perform sterilization cycles.
Filling is stopped automatically when the maximum level signal appears (Display 1 fig. 5).

MANUAL FILLING

With the minimum level signal displayed (1 fig. 5) fill the fill tank with no more than 2 liters of distilled water in the following manner:

- Connect the supplied tube to the funnel.
- Insert the quick connector part of the tube in the hole (8 fig. 4).

Shut off the drain valve when the sterilizer is operating.

PLACING STERILIZABLE MATERIAL IN CHAMBER

Pack load with care to ensure compatibility of packed medical devices with selected packing material

Material used must ensure compatibility with:
- The sterilization process
- The labeling system
- Packing material must be in conformity with STD EN 868

Place sterilizable material in chamber:
- 2 Kg max wrapped material
- 4 Kg max unwrapped material
- 0.3 Kg max Porous load

Distribute clean material on trays uniformly.

Place wrapped articles on trays with transparent part down on trays.

STERILIZATION PROGRAM SELECTION

Programs and wrapped potiun can be selected only with door open. After selection of any cycle excepting the vacuum test, the notice 'HEAT' appears on the temperature display upon closing of the door. This notice is replaced by display of the chamber temperature upon starting of the cycle. Preheating of the first cycle has a fixed time of 10 minutes.

Press button (7 FIG.5), to set desired sterilization cycle. Each press of the button selects a program sequentially (134°C-porous load-121°C) and the associated Led lights up.

2 KG MAXIMUM WRAPPED INSTRUMENT CYCLE

134°C cycle: **4'** plus **18'** drying with position 7.5 LED (fig. 5) lit.
121°C cycle: **16'** plus **18'** drying with LED in position 7.3 (fig. 5) lit.

4 KG MAXIMUM UNWRAPPED INSTRUMENT CYCLE

Only for 134°C and 121°C programs.
The function is disconnected automatically when changing to another program.

134°C cycle unwrapped: 4' plus 6' drying with position 7.5 and 9 LEDs (fig. 5) lit.
121°C cycle unwrapped: 16' plus 6' drying with position 7.3 and 9 LEDs (fig. 5) lit.

0.3 KG MAXIMUM POROUS LOAD CYCLE

-Porous load cycle: 4' plus 18' drying with position 7.4 LED (fig. 5) lit.

The Last Cycle function can be set for all programs. It is enabled even with door closed and only with the program connected by pressing the purposeful button (10 fig. 5).

STARTING CYCLE

After selecting a sterilization program close the door by turning the knob (2 fig. 3) clockwise.
When required temperature in chamber is reached the sterilization cycle will start.
A sound signal and lighting of the end-of-cycle LED (12 fig. 5) advise that the program has been completed successfully.
If the cycle terminates anomalously an error is indicted on the upper Display and the door remains locked.
After consulting the Trouble Shooting guide, unlock the sterilizer by pressing the RESET button (11 fig. 5).

STERILIZATION PROGRAM SELECTION

Door must be open to set programs.

VACUUM TEST

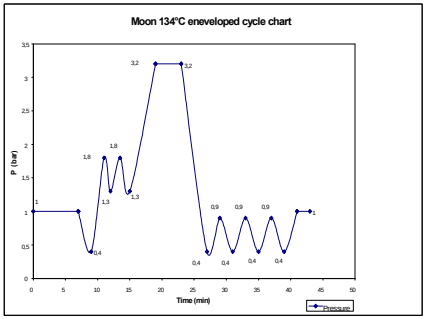
If temperature is more than 45°C, Display 2 flashes and the test is not performed until temperature drops.

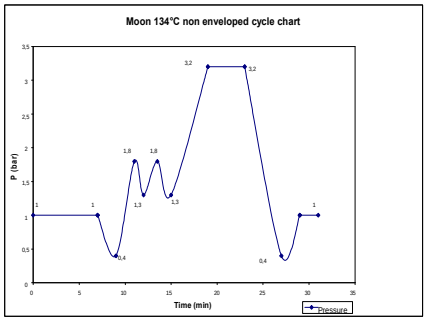
- Press button **7** until associated LED lights (**7.2** fig. 5).
- To carry out the program the chamber must be cool and must not contain any instruments.

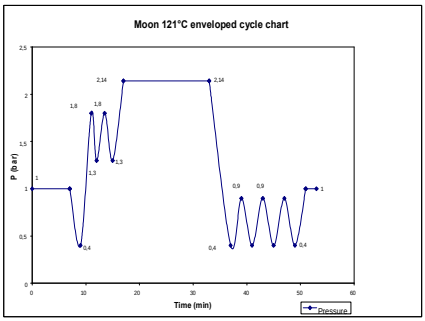
BOWIE & DICK TEST

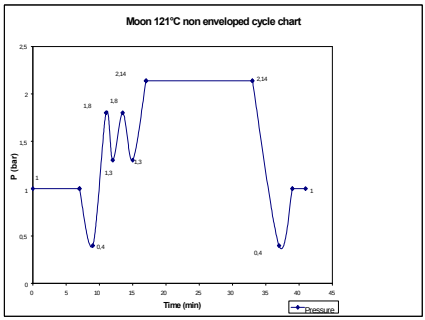
- Press button **7** until associated LED lights (**7.1** fig. 5).
- To perform the test only the Bowie & Dick package for porous load testing must be placed in the chamber. Place package on lower tray.
- Duration of test is **4'** (not changeable).
- An audible signal and lighting of the cycle-end LED (**12** fig. 5) advise of successful program conclusion.
- Immediately withdraw the package to check results.

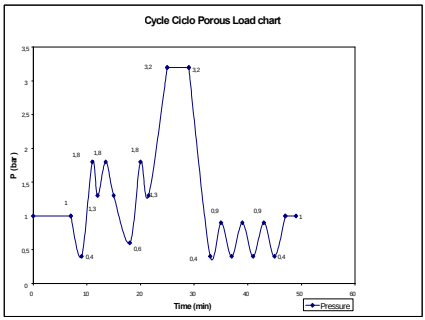
CYCLE CHARTS











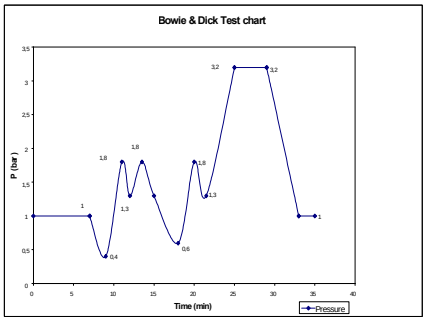


Table of sterilization cycle temperatures

cycles	min	max
134°C	**134°C**	**138°C**
121°C	**121°C**	**125°C**
porous load	**134°C**	**138°C**

EXAMPLES OF VALUES

PRINTING SEQUENCE

FARO
Ornago (Mi)
SN....ST..... ← *autoclave serial n°*
Program: 134°C ← *selected program*
wrapped instr.
Cycle nr ..... ← *cycle n°*
Start: ← *cycle time and date*
16:12 27/03/02

Press	**Temp**	**Time**	
KPa	°C	min	
Vacuum			
024			← *Lowest pressure reached in first step*
+			← *Any topping up of water during sterilization process*
024			← *Lowest pressure reached in second step (only for Porous Load e Bowie & Dick)*
+			← *Any topping up of water during sterilization process*
Sterilization			
322	135.4	00:00	
324	135.6	00:10	
+++			← *Any topping up of water during sterilization process*
Discharge			← *Drain step*
Dry			← *Drying step*
Press. Balance			← *Pressure balance*
Last cycle			← *Possible*

End:
16:47 27/03/02 *Time to cycle end*
OK
Dry
Press. balance ← *Only with last cycle*

MAINTENANCE

RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

DAILY

- Vacuum Test

MONTHLY

- Vacuum test
- Penetration Test (Bowie & Dick)

ANNUAL (by professional personnel)

- Vacuum test
- Penetration Test (Bowie & Dick)
- Thermometric test for cycles

CHANGING BIO-X FILTER

At least one a year replace the filter for sterile air inlet to the chamber in the following manner.

- Open the autoclave door by turning the knob (2 fig. 3) counterclockwise.
- Unscrew the filter (9 fig. 4) by turning counterclockwise while pressing with the thumbs.
- Fully screw down the new filter clockwise.

CLEANING THE STERILIZATION CHAMBER

- Before cleaning the sterilization chamber, always turn off the Main Switch **1** (fig. 3) and make sure the chamber is cool.
- To eliminate any residue left by water, use products designed for limestone removal. Use soft cloths to avoid damaging the protective surface of the chamber.
- Rinse abundantly with water and dry when finished.
- It is recommended to clean the chamber only in case of extreme need to avoid damaging the protective layer.

During the cleaning of the chamber, do not damage or change the position of the probe stem.

CLEANING FRONT PANEL

- Turn off Main Switch **1** (fig. 3).
- To clean front panel use a soft cloth slightly moistened in alcohol while being careful not to penetrate therewith the inner parts of the autoclave. Instead of alcohol, any ammonia-base glass-cleaning product is tolerable. The use of detergents based on trichlorethylene, gasoline (petrol), turpentine or the like is strictly forbidden.

EMPTYING FILL AND DRAIN TANK

Insert tube-end without coupling in the water drain tap **7a (fill tank) or 4 (drain tank)** (fig. 3).
Insert other end of tube in a container to receive the drain water, then open tap fully.

CLEANING FILL TANK

It is recommended to empty and clean the fill tank once a year. This maintenance should be done by specialized technicians. As a reference for performing this operation follow the maintenance manual.

ADJUSTING DOOR

In case of inadequate door seal adjust it using wrench **"C"** supplied.
Proceed as follow:
- Open door.
- Insert wrench **"C"** in seat provided for this purpose in lower part of door.
- Position wrench **"C"** from button upward on central nut **"D".**
- Turn counterclockwise with regular angular movements from left to right.
- Adjust door closing just enough to secure good seal (fig. 8).

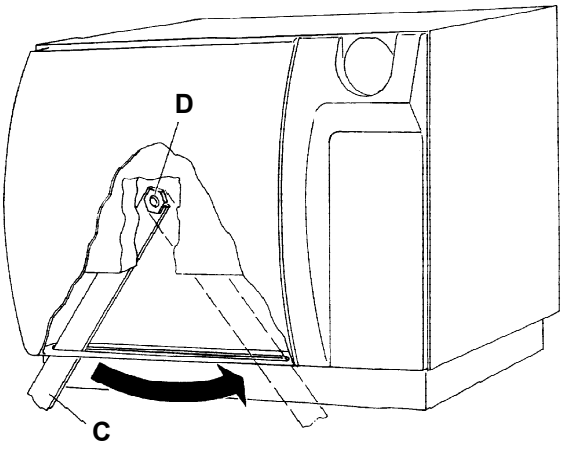


fig.8

TROUBLESHOOTING

THE FOLLOWING ERROR INDICATORS APPEAR ON 2 DIGIT POSITION 1 DISPLAY

TYPE	*DESCRIPTION*	*SOLUTION*
E1	⇒ Vacuum pump **did nut reach high enough level**	⇒ Put autoclave back in service by pressing RESET button (**11** fig. 5). ⇒ **Adjust door** as explained in fig. 8 pag. 32. ⇒ If problem repeats, consult our Service Department with Error Type and temperature read on lower display when it appears.
E2	⇒ Vacuum test **did nut reach set value** (in first 5 minutes)	
E3	⇒ Vacuum test **did nut reach set value** (in 5 to 15 minutes).	
E4	⇒ **Temperature and pressure parameters were not maintained** during sterilization	
E5	⇒ **Temperature and pressure values were not reached in 30 minutes** during sterilization preparation.	
E6	⇒ Door microswitch open	⇒ Put autoclave back in service by pressing RESET button (**11** fig. 5). ⇒ If problem repeats, consult our Service Department
SC	⇒ Signals overheating and release **safety cut off.**	⇒ **Shut off autoclave with main switch** (**1** fig.3). If problem repeats, consult our Service Department with Error Type and temperature read on lower display when it appears.

TROUBLESHOOTING

PROBLEMS	*SOLUTION*
Autoclave does not start or stops during operation	⇒ Make sure plug is in outlet and in good condition ⇒ Overheat breaker may have released. It cannot be reset so call our Service Dept.
Autoclave does not perform sterilization cycle.	⇒ Electronic shut off went off because fill tank is low (fill up fill tank, fig.1 pag. 23). ⇒ If none of above situations has occurred, call our Service Dept
Symbol sappear that are different from those described	⇒ Call on our Service Department
Water fill pump does not work	⇒ Door is closed. Open it ⇒ Max level is reached in filling tank ⇒ Check the two seals on water fill tube quick-connector ⇒ If problem is not solved, call our Service dept. ⇒ **As an alternative, use manual filling.**
Door does not open and on pressure gauge the under value is or over pressure balance.	⇒ Press RESET or shut off autoclave with main switch (**1** fig.3) ⇒ If problem is not solved, call our Service Department

DATA SHEET

Input voltage	: **230 V**
Mains frequency	: **50 Hz**
Power	: **1680W**
Input current, maximum	: **7,3 A**
Noise level	: **< 60dB (A)**
Electrical shock protection class	: **I**
Operating temperature	: **da 5 ÷ 40°C**
Chamber volume	: **15 l**
Useful space in chamber	: **8 l**
Drain tank	: **3 l**
Volume of water filling tank	: **3 l**
Weight of support area	**: 0,15 MPa**
Safety valve calibration pressure	: **2,5 bar**
Dimensions	: **see drawing**
Printer communication protocol	: **RS232C sub D9 poli, BAUD RATE 9600 24 caratteri per riga**

FUSE

F1- F3	: **T 8 A** Ø 6.3 x 32
F2	: **T 1 A** Ø 5 x 20
F4	: **T 2 A** Ø 5 x 20

DISTILLED WATER SPECIFICATION

Conductivity at 20°C	: **< 3.0 µ s/cm**
pH at 20°C	: **5.0 - 7.0**
Chlorides	: **< 2.0 mg/l**

TABLE DES MATIERES

Normes de sécurité..... pag. 37
Caractéristiques..... pag. 39
Description des pièces*..... pag. 41
Description des symboles*..... pag. 41
Installation..... pag. 42
Mode d'emploi..... pag. 42
Entretien..... pag. 48
Guide pour les problèmes courants ..... pag. 50
Données techniques..... pag. 52

* Les illustrations se trouvent aux dernières pages

SIMBOLES

DANGER

Les paragraphes marqués avec ce symbole contiennent les instructions à respecter afin d'éviter tout problème à l'appareil, à l'opérateur, ainsi qu'au patient.

AVERTISSEMENT

Cette icône indique les utilisations susceptibles d'endommager le dispositif.

INTERDICTION

Cette icône sert à identiefier les utilisations proscrites.

SUGGESTIONS

Cette icône indique une utilisation optimale de l'autoclave.

NORMES DE SÉCURITÉ

Suivre toutes les normes contenues dans ce manuel.

Ce dispositif est destiné à être utilisé dans un cabinet de dentiste par un médecin ou son assistant sous la responsabilité du médecin.

- Ce dispositif est destiné à être utilisé pour la stérilisation à une température entre 121°C et 134°C d'instruments, instruments rotatifs, dispositifs médicaux réutilisables, matériaux poreux (par exemple tissus).
- Installer l'autoclave dans une pièce à l'hygiène parfaite.
- L'appareil doit être branché sur le réseau électrique.
- L'installation électrique doit être conforme à la norme IEC 364-1 et aux « Règles nationales qui concernent les installations électriques destinées aux usages médicaux ».
- S'assurer que la tension d'alimentation indiquée sur la plaquette qui se trouve sur le panneau postérieur de l'autoclave soit la même que celle du réseau. En cas de doute, s'adresser au revendeur.
- La fiche de l'autoclave Moon est munie d'une mise à la terre. S'assurer d'uti liser une prise munie d'une mise à la terre et de positionner l'appareil de ma nière à ce qu'il soit difficile à débrancher.
- En cas d'utilisation d'une rallonge, s'assurer que le type de câble utilisé soit suffisamment résistant pour ce type d'appareil.

Avant d'utiliser le dispositif pour la première fois, exécuter le nettoyage de la chambre décrit à la page 48.

- Ne pas poser l'autoclave Moon sur une table ou une surface instable.
- Ne jamais chercher à réparer l'autoclave avec le cordon d'alimentation branché dans la prise. Débrancher le cordon d'alimentation du réseau électrique avant d'intervenir sur la machine.
- Si, pendant l'exécution d'un cycle de stérilisation, le voyant du bouton de RÉSET (position 11 fig. 5) s'allume, il est indispensable de recommencer le cycle.
- Pour éviter des brûlures, retirer les plateaux avec la pince fournie.
- La chute accidentelle du dispositif pourrait provoquer sa déformation et altérer son fonctionnement. Dans ce cas, faire procéder à un contrôle complet en l'Assistance Technique.

L'autoclave fonctionne avec de l'eau distillée. Toute autre substance pourrait endommager le fonctionnement. En cas d'utilisation d'un liquide inadapté, s'adresser à l'Assistance Technique.

- **Dans son emballage l'appareil supporte pendant une période de 15 semaines maximum les conditions ambiantes suivantes:**
  . température ambiante de -20°C à +70°C
  . humidité relative de 10% à 90%
  . pression atmospherique de 500 à 1060 mbar

NORMES DE SÉCURITÉ

- **L'appareil est étudié pour être utilisé aux conditions ambiantes suivantes:**
  . emploi à l'intérieur
  . altitude jusqu'à 3000 metres
  . température entre 5°C et 40°C
  . humidité relative extrême 85%
  . variation maximum de la tension de réseau ± 10%
  . catégorie d'installation (categorie de survoltage) II
  . degré de pollution I
- L' appareil est conforme aux normes harmonisées pour la compatibilité électromagnétique et ne souffre ni ne provique de perturbations électromagnétiques.
- **Exécuter seulement les opérations illustrées dans le manuel. Une quelconque opération d'entretien autre que celle prévues dans ce manuel pourrait porter préjudice à la sûreté de l'appareil. Pour toutes les opérations non spécifiées, s'adresser à l'Assistance Technique.**

CARACTÉRISTIQUES

CET APPAREIL EST DESTINÉ À STÉRILISER AU MOYEN DE VAPEUR SATURANTE HUMIDE.
Par la pompe de vide on obtient un excellent procédé de stérilisation avec une interaction correcte entre la vapeur et le chargement traité même dans les cavités.

CINQ PROGRAMMES DE STÉRILISATION

- **Enveloppés** : 121°C ou 134°C **Cycles de typ S**
- **Non enveloppés** : 121°C ou 134°C **Cycles de typ N**
- **Chargement poreux** : 134°C **Cycles de typ S**

DEUX PROGRAMMES DE TEST

- **Test du vide :** Vérifie la capacité à garder le vide (voir page 45)
- **Test Bowie & Dick :** Vérifie la pénétration de la vapeur dans un chargement poreux (voir page 45).

FONCTION DU DERNIER CYCLE
On choisit cette fonction avec le bouton concerné (10 fig. 5) pour brancher ou débrancher automatiquement les éléments de chauffage à la fin du cycle.

Cette fonction permet de recommencer automatiquement une seule fois une phase de séchage quand la température dans la chambre descend en dessous de 60°C.

VERROUILLAGE DE SÉCURITÉ DE LA PORTE
Ne permet pas l'ouverture de la porte pendant le cycle de stérilisation.
SYSTÈME DE REMPLISSAGE D'EAU
Automatique : par une pompe.
Manuel : alternativement l'appareil est muni d'un système de remplissage manuel.
CONTRÔLE AUTOMATIQUE DES PARAMÈTRES DE STÉRILISATION
La pression et la température sont contrôlées constamment pendant la stérilisation au moyen d'un système automatique de contrôle du cycle.
FILTRE BIO-X
Insuffle de l'air stérile dans la chambre pendant le séchage et pendant la phase d'équilibrage de la pression.
CONNECTEUR SUB D 9 PÔLES (RS232)
Permet de brancher une imprimante ou ordinateur pour enregistrer les différentes phases du cycle de stérilisation.
INDICATEUR DU NIVEAU MINIMUM DU RÉSERVOIR DE REMPLISSAGE
Le niveau minimum du réservoir de remplissage est contrôlé électroniquement. Avec l'indication du niveau minimum (fig. 1 page 40) il est possible d'exécuter seulement le «Leakage test». Aucun autre programme n'est disponible. Si le niveau minimum est atteint pendant la stérilisation, la machine terminera correctement le cycle commencé. Pour lancer un autre cycle il est nécessaire de remplir le réservoir de remplissage avec de l'eau distillée.

CARACTÉRISTIQUES

AFFICHAGES A 2 CHIFFRES (supérior)

Temps **:** le temps en minutes qui reste pour terminer le cycle, y compris le séchage

Fonctionnement de la pompe **:** Des segments en rotation indiquent le fonctionnament de la pompe.

Indicateurs d'alarmes **:** Les alarmes déscites à la page 51 du Guide des Problèmes sont affichés.

Réservoir de chargement au minimum: Signal visuel et acoustiques (fig.1)
Réservoir de chargement au maximum: Signal visuel et acoustiques (fig.2)

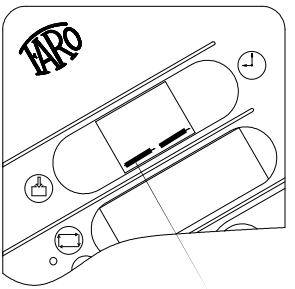


fig.1

Niveau minimum

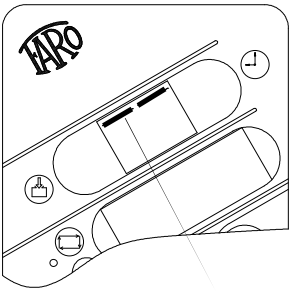


fig.2

Niveau maximum

AFFICHAGES A 4 CHIFFRES (inférieur)

Température **:** Lorsque la porte est ferméè et la machine est en marche, la température de la chambre est attichée avec une précision de 0,1°C et en assure la surveillance continue pendant toutes les phase du cycle de stérilisation.

Numéro du cycle **:** Lorsque la porte est feermée et la machine est en marche, le nombre de cycle de stérilisation achevés correctement est affiché.

VERIFICATIONS REALISEES SUR L'AUTOCLAVE MOON

- Leakage test
- Test thermométriques à chambre vide
- Test thermométriques avec chargement solide
- Petit objets poreux: 5% d'esPace utile
- Petit objets poreux: 20% d'espace utile
- Séchage d'un chargement solide
- Séchage d'un chargement poreux
- Chargement creux "B"
- Pression dynamique dans la chambre de stérilisation

DESCRIPTION DES PIÈCES

VOIR FIG . 3

1. Interrupteur principal
2. Bouton d'ouverture et de fermeture de la parte
3. Manomètre
4. Robinet de vidange de l'eau du reservoir de vidange
5. Gicleur de remplissage d'eau
6. Panneau de données
7. Connecteur pour imprimer (9 pôles)
7a. Robinet de vidange de l'eau du reservoir de remplissage

VOIR FIG . 4

8. Remplissage manuel d'eau distillée
9. Filtre stérile Bio-X
10. Fltre eau (avec quick connecteur)

DESCRIPTION DES SYMBOLES

VOIR FIG . 5

1. Visualisateur à deux chiffres (temps/remplissage d'eau)
2. Visualisateur à quatre chiffres (numéro de cycles / température)
3. Temps du cycle de stérilisation
4. Remplissage d'eau
5. Compteur de cycles (le compte est affiché quand le voyant (LED) qui correspond au symbole est allumé
6. Température (le compte est affiché sur le visualisateur avec la porte ferméè et le LED éteint)
7. Les boutons des programmes (les fonctions son actives quand le voyant (LED) avec symbole est allumé).
  7.1 TEST BOWIE & DICK
  7.2 TEST DU VIDE
  7.3 CYCLE A 121°C
  7.4 CYCLE CHARGEMENT POREUX
  7.5 CYCLE A 134°C
8. Bouton du remplissage d'eau (des segmentes en rotation sont affichés sur le visualisateur 1 quand il est baissé)
9. Bouton matériel emballé (fonction active quand le voyant (LED) correspondant est allumé)
10. Bouton du dernier cycle (fonction active quand le voyant (LED) correspondant est allumé)
11. Bouton de rétablissement (fonction active quand le voyant (lED) correspondant est allumé)
12. Voyant (LED) de fin de cycle
13. Voyant (LED) des éléments de chauffage branchés
14. Porte ferméè (LED allumé fixe)
15. Cycle en marche (LED clignotant)

VOIR FIG. 6

1. Porte fermée
2. Porte ouverte
3. Réservoir de remplissage
4. Réservoir de vidange
5. Indication interrupteur principal éteint
6. Indication interrupteur principal allumé
7. Connexion pour une imprimante

INSTALLATION

CE DISPOSITIF DOIT ETRE INSTALLÉ PAR DES TECHNICIENS SPÉCIALISÉS.

Des prises sont prévues à la base de l'emballage.
Le déplacement de l'appareil sur courtes distance doit être fait par deux personnes. Les points de prise se trouvent sur le fond de l'appareil même. Pour le déplacement sur des distance plus longues il faut insérer la palette fournie sous l'emballage.

- Dégager l'autoclave de l'emballage.
- Ouvrir la porte en tournant le bouton **2** dans le sens contraire des aiguilles d'una montre (fig.3) et ritirer tout le contenu de la chambre.

Contrôler que touts les éléments de la livraison soient fournis, c'est-à dire:
- Documentation (manuel)
- Soutien de plateau
- N° 3 plateaux
- N° 1 pince pour l'extraction des plateaux
- N° 1 clef de réglage de la porte
- N° 1 tuyan de vidange et de remplissage
- N° 1 entonnoir

Vérifier avec un niveau à bulle que la base d'appui est à niveau dans les deux sens. Si l'autoclave doit être encastré dans un meuble, il faut respecter les dimensions indiquées à la fig. 7. S'assurer que la prise de courant à utiliser est munie de mise à la terre.

Brancher la fiche de l'autoclave en faisant attention à ce que le cordon ne soit pas écrasé et qu'elle soit facile à débrancher de la prise électrique.

MODE D'EMPLOI

Pour utiliser l'autoclave MOON, procéder comme suit :

- Ouvrir la porte en tournant le bouton (**2** fig. 3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Appuyer sur l'interrupteur principal lumineux (**1** fig. 3).
- Appareil en position de **RÉTABLISSEMENT** (avec le voyant **11** allumé FIG. 5).

REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR

- **Le remplissage d'eau dans le réservoir doit toujours avoir lieu avec la porte ouverte.**
- **Pour remplir le réservoir de chargement, vider au préalable celui de vidange.**
- **Utiliser seulement de l'eau distillée (voir la spécification technique à la page 52).**

REMPLISSAGE AUTOMATIQUE

- Insérer la partie du tuyau munie de connecteur rapide dans le raccord de remplissage d'eau (**5** fig. 3) et introduire l'autre bout dans le bidon.
- Appuyer sur le bouton-poussoir de démarrage de la pompe de remplissage d'eau (**8** fig. 5).
- Remplir le réservoir avec de l'eau distillée.

Le signal de niveau minimum étant allumé, l'autoclave ne peut pas exécuter des cycles de stérilisation.
Le blocage du remplissage a lieu automatiquement avec l'apparition du signal de niveau maximum (visualisateur 1 fig. 5).

REMPLISSAGE MANUEL

Le niveau minimum étant visualisé au visualisateur (**1** fig. 5), remplir le réservoir de remplissage avec 2 litres maximum d'eau distillée de la manière suivante :

- Raccorder à l'entonnoir le tuyau fourni.
- Introduire dans le trou la partie du tuyau munie de connecteur rapide (**8** fig. 4).

Fermer le robinet de vidange pendant le fonctionnement du stérilisateur

INTRODUCTION DU MATÉRIEL A STÉRILISER DANS LA CHAMBRE

Préparer avec soin le chargment en déterminant la compatibilité des dispositfs médicaux avec l'emballage choisi.

Le matériel utilisé doit etre compatible avec:
- Le procédé de stérilisation
- Le système d'étiquetage
- Le matériel d'emballage doit être conforme à la norme EN 868

On peut insérer dans la chambre un maximum de:
- 2 Kg de matériel enveloppé
- 4 kg de matériel non enveloppé
- 0,3 Kg de charge poreuse (porous load)

Ranger le matériel bien propre sur les plateaux en le distribuant uniformément

Place les articles enveloppés sur des plateaux avec la partie transparente vers le bas des plateaux.

CHOIX DU PROGRAMME DE STÉRILISATION

Il est possible de choisir un programme seulement avec la porte ouverte

Pour choisir le cycle de stérilisation désiré, appuyer sur le bouton (7 fig.5). À chaque impulsion, peut choisir en séquence un programme (134°C-Charge poreuse-121°C). En même temps le LED correspondant s'allume.

CYCLE POUR DES INSTRUMENTS ENVELOPPÉS (MAXIMUM 2 KG)

Cycle à 134°C : **4** minutes plus **18** minutes de séchage avec le voyant en position **7.5** (fig. 5) allumé.

Cycle à 121°C : **16** minutes plus **18** minutes de séchage avec le voyant en position **7.3** (fig. 5) allumé.

CYCLE POUR DES INSTRUMENTS NON ENVELOPPÉS (MAXIMUM 4 KG)

Seulement pour les programmes à 134°C ou 121°C
La fonction est débranchée automatiquement quand on passe à un autre programme.

Cycle à 134°C non enveloppés: **4** minutes plus **6** minutes de séchage avec les voyants des positions **7.5** et **9** (fig. 5) allumés.

Cycle à 121°C non enveloppés : **16** minutes plus **6** minutes de séchage avec les voyants des positions **7.3** et **9** (fig. 5) allumés.

CYCLE POUR CHARGEMENT POREUX (MAXIMUM 0,3 KG)

Cycle pour chargement poreux : **4** minutes plus **18** minutes de séchage avec le voyant en position **7.4** (fig. 5) allumé.

On peut établir la fonction de dernier cycle pour tous les programmes. La fonction « DERNIER CYCLE » est possible même avec la porte fermée et seulement avec le programme branché en appuyant sur le bouton spécial (10 fig. 5).

DÉMARRAGE DU CYCLE

Après avoir choisi un programme de stérilisation, fermer la porte et tourner le bouton (2 fig. 3) dans le sens des aiguilles d'une montre.
Quand la température est atteintedans la chambre prévue par le cycle établi, le cycle de stérilisation démarre.
Un signal acoustique et l'allumage du voyant (LED) (12 fig. 5) de fin du cycle informent de la bonne fin du programme.
Si le cycle se termine anormalement, une erreur sera indiquée sur le visualisateur supérieur et la porte reste verrouillée.
Après avoir consulté le «Guide des problèmes», appuyer sur le bouton de RÉTABLISSEMENT (11 fig. 5) pour pouvoir ouvrir le stérilisateur

CHOIX DU PROGRAMME DE TEST

Pour établir les programmes la porte doit être ouverte.

TEST DU VIDE

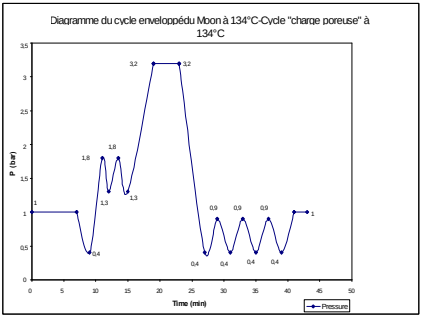
Si la température est plus de 45°C, le visualisateur 2 clignote et le test sera effectué lorsque la température sera réduite.

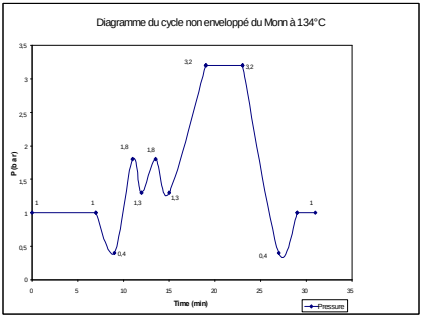
- Appuyer sur le bouton **7** jusqu'à ce que le voyant (LED) 8.4 s'allume (**7.2** fig. 5).
- Pour exécuter ce programme, la chambre doit être froide et ne doit contenir aucun instrument.

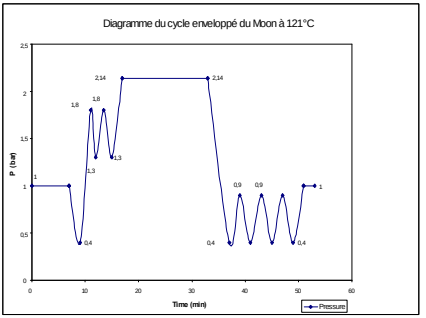
TEST BOWIE & DICK

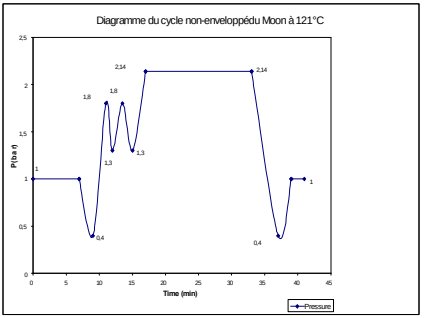
- Appuyer sur le bouton **7** jusqu'à ce que le voyant correspondant (**7.1** fig. 5) s'allume.
- Pour effectuer le test il est indispensable que la chambre ne contienne que le paquet Bowie & Dick pour la vérification du chargement poreux. Ce paquet est à placer sur le plateau inférieur.
- La durée du test est de **4** minutes (que l'on ne peut pas changer).
- Un signal acoustique et l'allumage du voyant (LED) (**12** fig. 5) de fin de cycle informent de la fin du programme.
- Extraire immédiatement le paquet et en vérifier le résultat.

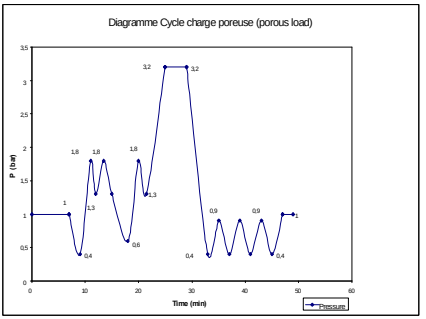
DIAGRAMMES DES CYCLES











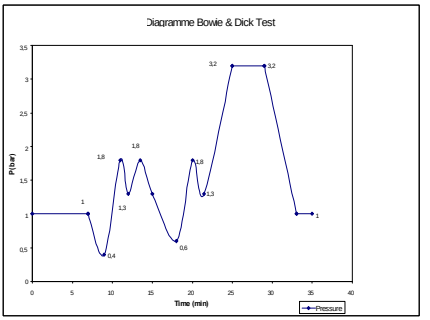


Tableau des températures des cycles de stérilisation

cycles	min	max
134°C	**134°C**	**138°C**
121°C	**121°C**	**125°C**
charge poreuse	**134°C**	**138°C**

EXAPLES DES VALEURS

- ***SUITE D'IMPRESSION***

FARO
Ornago (Mi)
SN....ST..... ← *numéro de série de l'autoclave*
Program: 134°C ← *programme choisi*
wrapped instr.
Cycle nr ..... ← *numéro du cycle*
Start: ← *heure et date du cycle*
16:12 27/03/02

Press	**Temp**	**Time**	
KPa	°C	min	
Vacuum			
024			← *Pression minimale atteinte à la première phase*
+			← *Le remplissage de l'eau pendant le procéde de stérilisation*
024			← *Pression minimale atteinte à la deuxième phase (seulement pour Charge poreuse et Bowie & Dick)*
+			← *Le remplissage de l'eau pendant le procéde de stérilisation*
Sterilization			
322	135.4	00:00	
324	135.6	00:10	
+++			← *Le remplissage de l'eau pendant le procéde de stérilisation*

Discarge ← *Phase de vidange*
Dry ← *Phase de séchage*
Press. Balance ← *Pressure balance*
Last cycle ← *Eventuel*
End:
16:47 27/03/02 *Le temps de fin du cycle*
OK
Dry — *Seulement avec le dernier cycle*
Press. balance

ENTRETIEN

CONTROLES PÉRIODIQUES CONSEILLÉS

JOURNALIER
- Test du vide

MENSUEL
- Test du vide

ANNUEL (par personnel qualifié)

- Test du vide
- Test de la pénétration (Bowie & Dick)
- Test thermométrique pour les cycles utilisés

REMPLACEMENT DU FILTRE BIO-X

Une fois par an, remplacer le filtre pour l'insufflation d'air stérile dans la chambre en procédant de la manière suivante :

- Ouvrir la porte de l'autoclave en faisant tourner le bouton (2 fig. 3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Dévisser le filtre (9 fig. 4) en le faisant tourner avec la pression des pouces dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Visser le nouveau filtre dans le sens des aiguilles d'une montre en faisant attention à le visser complètement.

NETTOYAGE DE LA CHAMBRE DE STÉRILISATION

- Avant de commencer à nettoyer la chambre de stérilisation, éteindre toujours l'interrupteur principal (1 fig. 3) et s'assurer que la chambre est froide.
- Pour éliminer les résidus éventuellement laissés par l'eau, utiliser des produits recommandés pour l'élimination du calcaire. Utiliser toujours pour ce travail des chiffons doux pour ne pas endommager le traitement spécial de la surface de la chambre.
- Rincer abondamment avec de l'eau et, à la fin de l'opération, sécher la chambre.
- Il est conseillé de nettoyer la chambre seulement en cas de nécessité extrême à fin de ne pas en endommager la couche protectrice.

NETTOYAGE DU PANNEAU ANTÉRIEUR

- Éteindre l'interrupteur principal (1 fig. 3).
- Pour le nettoyage du panneau antérieur, utiliser un chiffon doux légèrement humidifié avec de l'alcool en ayant pris soin de ne pas le faire pénétrer dans les parties internes de l'autoclave. En substitution de l'alcool n'importe quel liquide à base d'ammoniac pour le nettoyage des vitres est toléré.

VIDANGE DU RÉSERVOIR DE REMPLISSAGE OU DE VIDANGE

Introduire le bout du tuyau sans connecteur dans le robinet de vidange de l'eau **7a (reservoir remplissage) ou 4 (reservoir de vidange)** (fig. 3). Ouvrir entièrement le robinet en ayant soin d'introduire l'autre bout du tuyau dans un bidon pour recevoir l'eau vidangée.

NETTOYAGE DU RÉSERVOIR DE REMPLISSAGE

Il est conseillé de vidanger et nettoyer le réservoir de remplissage chaque année. Cet entretien doit être exécuté par des spécialistes. Pour cette opération se référer au manuel d'entretien.

RÉGLAGE DE LA PORTE

En case de mauvaise étanchéité de la portye, en effectuer le réglage de la fermature avec l'aide de la clef "C" fourne:

- Ovrir la porte.
- Inserer la clef "C" dans le logement prévu dans la partie inférieure de la porte.
- Mettre en position la clef "C" en opérant du bas en haut sur l'écrou central "D".
- Tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, avec des mouvements angulaires réguliers de guache à droite.
- Règler la fermature de la porte juste assez pour en obtenir une bonne étanchéité (fig.8)

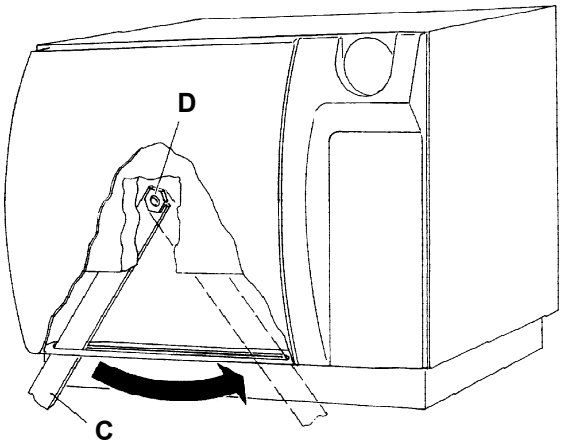


fig.8

GUIDE DES PROBLÈMES

LES MESSAGES D'ERREURS SUIVANTES S'AFFICHENT SUR L'ÈCRAN À DEUX CHIFFRES N° 1

TYPE	*DESCRIPTION*	*CAUSE & REMÈDE*
E1	⇒ La pompe à vide n'a pas atteint un niveau de vide suffisant.	⇒ Re-activer l'autoclave en appuyant sur le bouton RÉTABLISSEMENT (**11** fig. 5). ⇒ Régler la porte en suivant la fig. 8. ⇒ Si le problème persiste, consulter notre Service technique en indiquant le type d'erreur et la tempèrature lue sur l'écran inférieur lors de l'aparition de l'erreur.
E2	⇒ L'exécution du test de vide n'a pas atteint la valeur établie (dans les 5 premières minutes)	
E3	⇒ L'exécution du test de vide n'a pas atteint la valeur établie (entre 5 et 15 minutes)	
E4	⇒ Pendant la phase de stérilisation, **les paramètres de température et de pression n'ont pas été respectés.**	
E5	⇒ **Pendant la phase de préparation pour la stérilisation, les valeurs de température et de pression n'ont pas été gagné en 30 minutes.**	
E6	⇒ Microinterrupteur de la porte ouverte	⇒ Re-activer l'autoclave en appuyant sur le bouton RÉTABLISSEMENT (11 fig. 5). ⇒ Si le problème persiste, contacter l'Assistance Technique.
SC	⇒ Indique une température excessive et le déclenchement du **"safety cut off".**	⇒ Éteindre l'autoclave avec l'interrupteur général (**1** fig.3). Si le problème persiste, contacter l'Assistance Technique en indiquant la température lue sur l'écran inférieur lors de l'apparition de l'erreur.

GUIDE DES PROBLÈMES

PROBLÈMES	*SOLUTIONS*
L'autoclave ne s'allume pas ou s'arrête pendant le fonctionnement	⇒ S'assurer que la fiche est bien insérée dans la prise et que celle-ci fonctionne correctement ⇒ L'interrupteur thermoprotecteur de sécurité pour la température excessive est peut être enclenché : dans ce cas rappuyez sur l'interrupteur thermoprotecteur. Si ce problème se reproduit, consulter notre assistance technique
L'autoclave ne réalise pas le cycle de stérilisation	⇒ Le niveau minimum de remplissage étant atteint, le verrouillage électronique s'est déclenché : en conséquence, remplir le réservoir de chargement (fig 1. page 40) ⇒ Se aucune des situations sus-décrites ne s'est produite, contacter l' Assistance Technique
Sur le visualiseur paraissent des symboles differents de ceux décrits	⇒ Contacter notre Service Technique
La pompe de chargement d'eau ne fonctionne pas.	⇒ La porte est fermée ⇒ Le réservoir de chargement est plein. ⇒ Contrôler le deux joints sur le raccord d'enclenchement rapide du tuyau de chargement de l'eau. ⇒ Si le problème persiste, contacter notre Service Technique. ⇒ **Comme alternative on peut utiliser le chargement manuel.**
La porte ne s'ouvre pas et la pression indiquée sur le manomètre est au-dessous ou au-dessus de la balance de pression	⇒ Appuyer sur Reset ou éteindre l'autoclave avec l'interrupteur général (**1** fig.3) ⇒ Si le problème persiste, contacter notre Service Technique.

DONNEES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	: **230 V**
Fréquence du réseau	: **50 Hz**
Puissance	: **1680W**
Courant d'alimentation, maximum	: **7,3 A**
Niveau sonore	: **< 60dB (A)**
Classe de l'isolation électrique	: **I**
Témperature de travail	: **da 5 ÷ 40°C**
Volume de la chambre	: **15 l**
Pression de calibrage de la soupape	: **2,5 bar**
Dimensions	: **L 444 mm** **H 390 mm** **P 460+95 mm**
Protocole de communication avec l'imprimante	: **RS232C sub D9 poli,** **BAUD RATE 9600** **24 caratteri per riga**

FUSIBLE

F1- F3	: **T 8 A** Ø 6.3 x 32
F2	: **T 1 A** Ø 5 x 20
F4	: **T 2 A** Ø 5 x 20

SPÉCIFICATION DA L'EAU DISTILLÉE

Conductibilité à 20°C	: **< 3.0 µ s/cm**
pH à 20°C	: **5.0 - 7.0**
Chlorures	: **< 2.0 mg/l**

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitsnormen..... Seite 54
Technische Eigenschaften..... Seite 56
Teilebeschreibung*..... Seite 58
Beschreibung der Symbolzeichen*..... Seite 58
Installation..... Seite 59
Gebrauchsanweisung..... Seite 59
Wartung..... Seite 65
Fehlersuche..... Seite 67
Technische Daten..... Seite 69

* Die Abbildungen befinden sich auf den letzten Seiten

SYMBOLZEICHEN

GEFAHR

Die Abschnitte mit diesem Symbol enthalten Anweisungen, die sorgfältig auszuführen sind, um Schäden am Gerät, am Betrieber und ggfs.am Patienten zu vermeiden

ZUR BEACHTUNG

Diese Anweisung sind genau zu befolgen, um Schäden am Apparat selbst zu vermeiden.

VERBOT

Diese Anweisungen sind genau zu befolgen, um Schäden am Apparat selbst zu vermeiden

HINWEISE

Hunte diesem Symbol erhalten Sie Hinweise zum bestmöglichen Einsatz des Geräts

SICHERHEITSNORMEN

Alle in diesem Handbuch angegebenen Vorschriften sind sorgfältig einzuhalten.

Das Gerät ist für den Gebrauch in einer Arztpraxis vorgesehen und darf nur durch ausgebildetes Personal unter der Verantwortung des Arztes eingesetzt werden.

-Das Gerät ist zum Sterilisieren von rotierenden Instrumenten, medizinischen wiedergebrauchsfähigen Geräten und poröses Material (z.B. Stoffe) durch Dampf bei einer Temperatur von 121°C bzw. 134°C bestimmt.

-Der Autoklav muß in einer besonders reinen Umgebung aufgestellt werden.

-Das Gerät ist an das Stromnetz anzuschließen.

-Die Elektroanlage muß den Normen IEC 364-1 und den „Nationalen Installationsvorschriften für Elektroanlagen für ärztliche Praxen" entsprechen.

-Darauf achten, daß die auf dem hinteren Datenschild des Autoklaven angegebene Speisespannung der Ihres Stromnetzes entspricht. Im Zweifelsfalle die Verkaufsstelle befragen.

-Der Stecker des Autoklaven **Moon** ist geerdet. Bitte darauf achten, daß auch die Steckdose geerdet ist und das Gerät so aufstellen, daß man den Stecker leicht ausstecken kann.

-Bei Verwendung eines Verlängerungskabels darauf achten, daß dieses mit der Gerätstromaufnahme übereinstimmt.

-Vor dem ersten Gebrauch des Geräts ist die Sterilisierkammer zu reinigen (siehe Seite 65).

-Den Autoklaven **Moon** nicht auf unstabile Flächen oder Tische stellen!

-Keinerlei Wartung ausführen solange das Gerät ans Stromnetz angeschlossen ist! Immer zuerst den Stecker ziehen!

-Falls bei einer Ausführung des Sterilisiervorgangs das LED des **RESET** aufleuchtet (Position 11, Abb. 5), **muß der Vorgang unbedingt wiederholt werden**.

-Um Verbrennungen zu vermeiden, sollen die einzelnen Abstellfächer nur mit der eigens vorgesehenen Zange herausgezogen werden.

-Bei versehentlichem Herunterfallen des Geräts können Verbeulungen entstehen, die einen Normalbetrieb verhindert; es soll dann der Technische Hilfsdienst herangezogen werden.

-Der Autoklav funktioniert mit destilliertem Wasser (siehe technische Angaben auf Seite 18).

Keinerlei andere Flüssigkeit verwenden, da hierdurch der Betrieb des Geräts fraglich wird. Bei Einfüllung falscher Flüssigkeit den Technischen Hilfsdienst heranziehen.

Das Gerät kann unverpackt weniger als 15 Wochen unter folgenden Umgebungsbedingungen aufbewahrt werden:

- Umgebungstemperatur von -20°C bis 70°C
- Relative Feuchtigkeit von 10% bis 90%
- Atmosph. Drukc von 500 bis 1060 mBar

SICHERHEITSNORMEN

- **Der Apparat muß unter folgenden Umgebungsbedingungen verwendet werden:**

– Aufstellung nur in Innenräumen
– nicht über 3000 mMS
– Temperatur 5°C bis 40°C
– relative Feuchtigkeit max. 85%
– höchste Netzspannungsvariationen ± 10%
– Installationkategorie (Kategorie der Überspannung) II
– Grad der Umweltverschmutzung I.

- **Das Gerät wurde entsprechend den Anpassungsnormen abgestimmt und verursacht daher keine elektromagnetischen Störungen.**
- **Es dürfen nur die im Handbuch angegebenen Wartungsarbeiten ausgeführt werden. Alle anderen Eingriffe können eine Gefahr für die Sicherheit des Geräts darstellen. Daher immer den Technischen Hilfsdienst heranziehen.**

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

DAS GERÄT IST FÜR DAS STERILISIEREN MIT FEUCHTEM SATT-DAMPF VORGESEHEN.

Durch die Vakuumpumpe wird ein optimaler Sterilisiervorgang durch ein kapillares Eindringen des Dampf in die Hohlräume erreicht.

5 STERILISIERPROGRAMME

- **Verpacktes Material:** 121°C bzw. 134°C
- **Unverpacktes Material:** 121°C bzw. 134°C
- **Poröses Material:** 134°C

2 TESTPROGRAMME

- **Vakuumtest:** Überprüft die Vakuumfähigkeit (siehe Seite 62)
- **Bowie & Dick:** Überprüft das kapillare Dampfeindringen ins poröse Material (siehe Seite 62)

LETZTVORGANG-BETRIEB

Diese Funktion kann mit einer besonderen Taste (10, Abb. 5) gewählt werden und ermöglicht es, automatisch die Heizelemente am Ende des Vorgangs abzuschalten.

Mit dieser Funktion wird bei Absinken der Kammer-temperatur unter 60°C automatisch derTrockenvorgang wiederholt.

SICHERHEITSBLOCKIERUNG DER KLAPPE

Diese blockiert während des gesamten Sterilisiervorgangs die Klappe.

WASSEREINFÜLLSYSTEM

Automatikbetrieb: mit einer Pumpe.

Handbetrieb: wahlweise auch dieses System vorgesehen.

AUTOMATISCHE KONTROLLE DER STERILISIERPARAMETER

Druck und Temperatur werden laufend während der Sterilisierphase durch ein Automatiksystem zur Kontrolle des Vorgangs überwacht.

BIO-X-FILTER

Dieser bläst während der Trockungsphase und in der des barischen Ausgleichs sterile Luft in die Kammer .

VERBINDER SUB D 9 polig (RS232)

Hierdurch kann ein Drucker zur Registrierung oder Computer der verschiedenen Sterilisiervorgangsphasen angeschlossen werden (siehe Beispiel auf Seite 64).

MINDESTSTAND-ANZEIGER DES FÜLLBEHÄLTERS

Eine elektronische Überwachung des Füllbehälters zeigt den Mindeststand an. Damit (Abb. 1, Seite 67) kann jedoch nur der „Leakage Test [Lecktest]“ ausgeführt werden; alle anderen Programme sind nicht verfügbar. Falls das Mindestniveau während der Sterilisierphase auftreten sollte, führt der Apparat noch ordnungsgemäß den Vorgang aus. Es muß für einen weiteren Vorgang der Füllbehälter mit destilliertem Wasser auf den Normalstand gebracht werden.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

DISPLAYS MIT 2 DIGITS (OBERES)

Dauer: Verbleibende Zeit, um den Vorgang in Minuten einschließlich Trocknung abzuschließen.
Pumpenbetrieb: Rotierende Segmente zeigen an, daß die Pumpe läuft.
Alarmanzeigen: Diese sind auf Seite 67 unter "Fehlersuche" aufgeführt

Mindeststand Füllbehälter: Sichtbares Signal (Abb. 1) und Tonsignal
Mindeststand: Sichtbares Signal (Abb. 2) und Tonsignal.

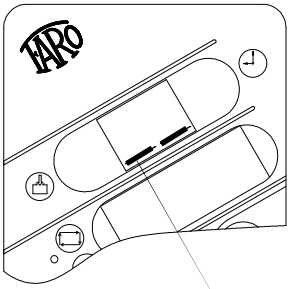


Abb.1

Mindestand

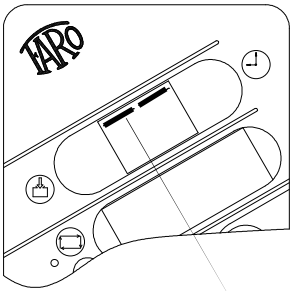


Abb.2

Höchststand

DISPLAYS MIT 4 DIGITS (UNTERES)

Temperatur: Bei geschlossener Tür und angeschaltetem Apparat kann die Kammertemperatur bei einer Präzision von 0,1 °C abgelesen werden, wobei eine laufende Ablesung in jeder Sterilisiervorgangsphase vorgenommen werden kann.
Anzahl der Vorgänge: Bei offener Tür und angeschaltetem Apparat kann die Anzahl der regelrechtabgeschlossenen Sterilisiervorgänge abgelesen werden.

- **ANSCHLUSSMÖGLICHKEIT DES AUTOKLAVEN AN EINEN DRUCKER**

  - Leakage-Test
  - Thermometrische Proben bei leerer Kammer
  - Thermometrische Proben bei fester Ladung
  - Kleine poröse Gegenstände 5 % Nutzraum
  - Poröse Kleinladungen 20 % Nutzraum
  - Trocknung feste Ladung
  - Trocknung poröse Ladung
  - Ladung mit Hohlformen „Hollow B"
  - Dynamischer Druck in der Sterilisierkammer

TEILEBESCHREIBUNG

ABB. 3

1. Hauptschalter
2. Handgriff zum Öffnen/Schließen der Tür
3. Manometer
4. Ablasshahnn Für Restwassertank
5. Ablaßhahn für Wasser
6. Datentafel
7. Druckeranschluss (9 polig)
7a. Ablasshahnn Für Frischwassertank

ABB. 4

8. Manuelle Befüllung mit destillierten Wasser
9. Sterilfilter BIO-X
10. Wasserfilter (mit Schnellverschluss)

BESCHREIBUNGDERSYMBOLE

SIEHE ABB. 5

1. Display mit zwei Digits (Dauer/Wasserfüllung)
2. Display mit vier Digits (Vorgangsanzahl/Temperatur)
3. Sterilisiervorgangsdauer
4. Wasserfüllung
5. Vorgangsanzahl (Anzeige erfolgt bei Aufleuchten des Leds am Symbol.)
6. Temperatur (Anzeige erfolgt auf dem Display bei geschlossener Klappe, wenn das Led nicht aufleuchtet.)
7. Programmtaste (Funktionen aktiv, wenn die Leds zum Symbol aufleuchten.)
- **7.1** BOWIE & DICK-TEST
- **7.2** VAKUUMTEST
- **7.3** VORGANG BEI 121°C
- **7.4** VORGANG PORÖSMATERIAL
- **7.5** VORGANG BEI 134°C

8. Taste Wasserfüllung (bei Drücken auf Display 1 erscheinen die rotierenden Seg mente.)
9. Taste unverpacktes Material (Funktion aktiv, wenn entsprechendes Led leuchtet.)
10. Taste Letztvorgang (Funktion aktiv, wenn entsprechendes Led leuchtet.)
11. Taste RESET (Funktion aktiv, wenn entsprechendes Led leuchtet.)
12. LED-Anzeige Endvorgang
13. LED-Anzeige Heizelemente angeschaltet
14. Anzeige geschlossene Klappe (Led leuchtet)
15. Anzeige Vorgang in Funktion (Led blinkt)

SIEHE ABB. 6

1. Anzeige geschlossene Klappe
2. Anzeige offene Klappe
3. Füllbehälter
4. Ablaßbehälter
5. Anzeige abgeschalteter Hauptschalter
6. Anzeige eingeschalteter Hauptschalter
7. Drucker-Anschluß
8. Ablaßbehälter

INSTALLATION

DIE VORRICHTUNG MUSS DURCH FACHPERSONAL INSTALLIERT WERDEN

Am unteren Teil der Verpackung sind Tragegriffe vorgesehen.
Bei kurzzeitigen Anheben sind zwei Personen zu beauftragen: diese benutzen die seitlich am Apparat angeordneten Handgriffe. Bei längerer Verlagerung des Apparats ist die unter der Verpackung befindliche Pallette zu nutzen.

– Den Autokalv von der Verpackung befreien.
– Die Klappe durch Drehen des Griffs **2** entgegen dem Uhrzeigersinn (Abb.3), öffnen und aus der Kammer den Inhalt entnehmen.

Auf folgenden Inhalt achten:

– Unterlagen (Handbuch)
– die Halterung der Tabletts (3 Fächer)
– N. 3 Tabletts
– N. 1 Zange zum Herausnehmen der Tabletts
– N. 1 Klappeneinstellschlüssel
– N. 1 Entleer-Füllschlauch
– N. 1 Trichter

Mit Wasserwaage überprüfen, daß die Aufstellfläche perfekt plan ist.
Falls der Autoklav eingebaut wird, sind die in Abb. 7 angegebenen Maße einzuhalten.
Darauf achten, daß die Steckdose ans Stromnetz geerdet ist.

Bei Anschluß darauf achten, daß die Leitung nicht durch irgendetwas gequetscht wird und daß der Stecker direkt erreichbar ist und gezogen werden kann.

GEBRAUCHSANLEISUNG

Für den Einsatz des Autoklaven **Moon** wie folgt verfahren:

- Die Klappe durch Drehen des Handgriffs (**2** Abb. 3) entgegen Uhrzeigerrichtung öffnen.
- Den Hauptleuchtschalter drücken (**1** Abb. 3).
- Apparat in Position **RESET** (bei leuchtendem Led **11**, Abb. 5).

AUFFÜLLEN DES LADEBEHÄLTERS

-Die Wasserfüllung des Behälters muß immer bei offenstehender Klappe erfolgen.
-Der Ablaßbehälter muß hierzu immer geleert werden.
-Nur destilliertes Wasser einfüllen! (siehe Technische Spezifikation auf Seite 69).

AUTOMATISCHES AUFFÜLLEN

-Das Stück des Schlauchs mit dem Schnellanschluß an den vorgesehenen Anschluß der Wasserfüllung stecken (**5**, Abb. 3) und das andere Stück in den Tank.
-Die Anlaßtaste der Wasserfüllpumpe drücken (8, Abb. 5).
-Den Behälter mit destilliertem Wasser auffüllen.

Bei aufleuchtendem Signal des Mindeststandes am Autoklaven ist dieser nicht mehr in der Lage, Sterilisiervorgänge auszuführen.Der Höchststand beim Auffüllen wird automatisch bei Auftreten des entsprechenden Signals blockiert (Display 1, Abb. 5).

AUFFÜLLEN - HANDBETRIEB

Wenn auf dem Display (1, Abb. 5) der Mindeststand angezeigt wird, ist der Ladebehälter mit maximal 2 Liter destilliertem Wasser aufzufüllen wie folgt:
-Den mitgelieferten Schlauch an den Trichter befestigen.
-Das Schnellanschlußteil in das vorgesehene Loch stecken (8, Abb. 4).

Während des Betriebs des Sterilisierapparats soll der Ladehahn geschlossen sein

EINLEGEN DES ZU STERILISIERENDEN MATERIALS

Das einzulegende material muss sorgfältig verpackt werden, da hiervon die übereinstimmung der medizinischen vorrichtungen mit dem packmaterial abhängt.

Material muss folgende eigenschaften aufweisen:
- es muss mit dem sterilisierprozess übereinstimmen
- es muss mit dem etikettiersystem übereinstimmen
- das packmaterial muss der norm en 868 entsprechen.

In die sterilisierkammer kann maximal folgendes eingeführt werden:

- 2 kg veverpacktes material
- 4 kg ununverpacktes material
- 1,3 kg oporöses material (porous load)

Das sorgfältig gereinigte Material gleichmäßig auf dem Tray verteilen.

Die verpackten Gegenstände müssen mit der transparenten Seite nach unten eingelegt werden.

WAHL DER STERILISIERPROGRAMME

Die programmwahl kann nur bei offener tür erfolgen.

Zur Einstellung des gewünschten Sterilisiervorgangs ist die Taste (**7**, Abb. 5) zu drücken, wodurch bei jedem erneuten Drücken eine Auswahl der Programme angezeigt wird und zwar nacheinander (134°C / POROUS LOAD / 121°C); gleichzeitig leuchtet das entsprechende LED auf.

VORGANG MIT VERPACKTEN INSTRUMENTEN - MAXIMAL 2 kg

- **Vorgang bei 134°C:** **4** Minuten, plus **18** Minuten Trockenzeit, Led in Stellung **7.5** (Abb. 5) aufleuchtend
- **Vorgang bei 121°C:** **16** Minuten, plus **18** Minuten Trockenzeit, Led in Stellung **7.3** (Abb. 5) aufleuchtend

VORGANG MIT UNVERPACKTEN INSTRUMENTEN - MAXIMAL 4 kg

Nur für das Programm 134°C / 121°C
Der Betrieb wird automatisch ausgeschlossen falls andere Programme verwendet werden.

- **Vorgang bei 134°C Unverpacktes: 4** Minuten, plus 6 Minuten Trockenzeit, Led in Stellung **7.5** und **9** (Abb. 5) aufleuchtend
- **Vorgang bei 121°C Unverpacktes: 16** Minuten, plus 6 Minuten Trockenzeit, Led in Stellung **7.3** und **9** (Abb. 5) aufleuchtend

VORGANG MIT PORÖSEM MATERIAL - MAXIMAL 0,3 kg

- **Vorgang mit poröser Ladung:** 4 Minuten, plus 18 Minuten Trockenzeit, Led in Stellung 7.4 (Abb. 5) aufleuchtend

Für alle Programme ist es möglich, den Betrieb "Letzter Vorgang" aufzurufen. Die Funktion LETZTER VORGANG kann auch bei geschlossener Klappe und eingegebenem Programm durch Drükken der vorgesehenen Taste betätigt werden (10 Abb. 5).

ANLASSEN DES VORGANGS

Nachdem das gewünschte Sterilisierprogramm gewählt worden ist, die Klappe durch Drehen des Handgriffs (2, Abb. 3) in Uhrzeigerrichtung schließen.
Bei Erreichen der für den Vorgang vorgesehenen Kammertemperatur wird der Sterilisiervorgang angelassen.
Ein Tonsignal und das Aufleuchten des Led (12, Abb. 5) des Endvorgangs zeigen den positiven Ausgang des Programms an.
Falls Unregelmäßigkeiten auftreten sollten, erscheint auf dem oberen Display eine Fehlanzeige und die Klappe wird blockiert.
Hierzu die Fehlersuche durchlesen und evtl. den Autoklaven entblockieren durch die Taste RESET (11, Abb. 5).

AUSWAHL DER TESTPROGRAMME

Zur Einstellung der Programme muß die Klappe offenstehen.

VAKUUMTEST

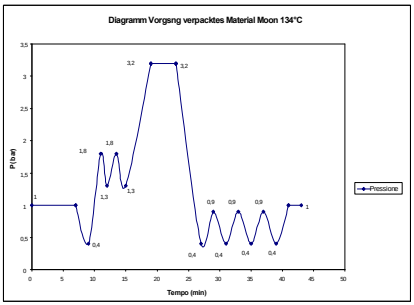
Wenn die Temperatur über 45°C liegt, blinkt das Display 2 und der Test wird nicht ausgeführt bis die Temperatur nicht abgesunken ist.

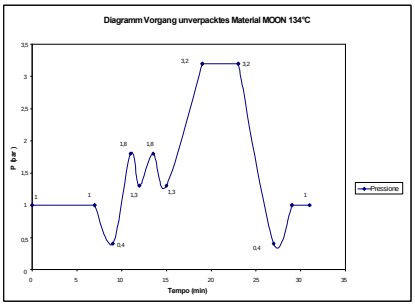
-Taste 7 drücken bis das entsprechende Led aufleuchtet (**7.2** Abb. 5).
-Zur Ausführung des Programms muß die Kammer kalt sein und darf keinerlei In strument enthalten

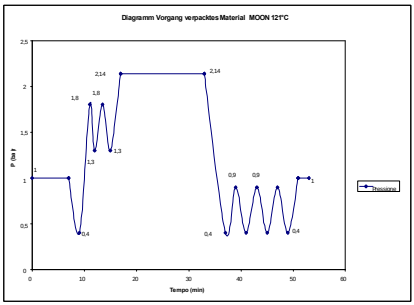
BOWIE & DICK-TEST

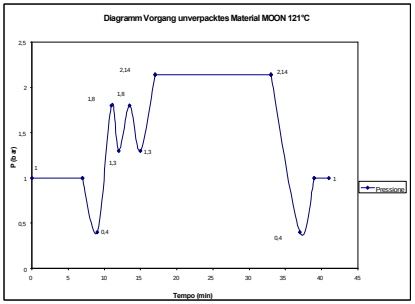
-Die Taste **7** drücken bis das entsprechende Led aufleuchtet (**7.1**, Abb. 5).
-Zur Ausführung des Tests darf in der Kammer nur das „“ Bowie & Dick zur Überprüfung des porösen Inhalts einliegen; dabei soll das Päckchen auf die untere Abstellfläche gelegt werden.
-Testdauer **4** Minuten (nicht abänderbar)
-Ein Tonsignal und das Aufleuchten des Led (12, Abb. 5) für Endvorgang zeigen den positiven Ausgang des Programms an.
-Das Päckchen umgehend zur Überprüfung herausnehmen.

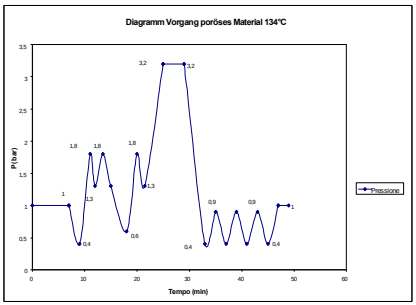
DIAGRAMM DER VORGÄNGE

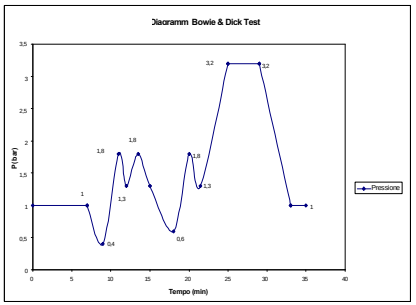












TEMPERATURTABELLE STERILISIERVORGÄNGE

Vorgänge	min	max
134°C	**134°C**	**138°C**
121°C	**121°C**	**125°C**
Poröse ladung	**134°C**	**138°C**

BEISPIEL DER REGISTRIERTEN WERTE AUF DEM PAPIERAUSDRUCK

AUSDRUCKFOLGE

FARO
Ornago (Mi)
SN....ST..... ← *Seriennumer des Autoklaven*
Program: 134°C ← *gewähltes Programm*
wrapped instr.
Cycle nr ..... ← *Vorgansanzahl*
Start: ← *Dauer und Datum des Vorgangs*
16:12 27/03/02

Press	**Temp**	**Time**	
KPa	°C	min	
Vacuum			
024			← *Erreichter Mindestdruck beim ersten Step*
+			← *Eventuelle Wassernachfüllung während des Sterilisierprozesses*
024			← *Erreichter Mindestdruck beim zweiten step (nur für Porous Load e Bowie & Dick)*
+			← *Eventuelle Wassernachfüllung während des Sterilisierprozesses*
Sterilization			
322	135.4	00:00	
324	135.6	00:10	
+++			← *Eventuelle Wassernachfüllung während des Sterilisierprozesses*
Discarge			← *Ablaßphase*
Dry			← *Trocknungsphase*
Press. Balance			← *Barischer Ausgleich*
Last cycle			← *Gegebenenfalls*

End:
16:47 27/03/02 *Dauer des Vorgangsendes*
OK
Dry ┐
Press. balance ┘ *Nur mit Last Cycle*

WARTUNG

EMPFOHLENE REGELMÄSSIGE KONTROLLVORGÄNGE

TÄGLICHER TEST
-Vakuumtest

MONATLICHER TEST
-Vakuumtest
-Test des Sterilisiereindringens (Bowie & Dick)

JAHRESTEST DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL
-Vakuumtest
-Test des Sterilisiereindringens (Bowie & Dick)
-Thermometertest für gebrauchte Vorgänge

AUSTAUSCH DES BIO-X-FILTERS

Dieser Filter zur Einblasung von steriler Luft in die Kammer soll einmal pro Jahr wie folgt ausgetauscht werden:
-Die Autoklavenklappe durch Drehen des Handgriffs (2, Abb. 3) entgegen Uhrzeigersinn öffnen.
-Den Filter (9, Abb. 4) mit Hilfe der Daumen entgegen Uhrzeigersinn herausdrehen.
-Den neuen Filter mit Drehung im Uhrzeigersinn einsetzen und gut festschrauben.

REINIGUNG DER STERILISIERKAMMER

Vor Reinigung der Sterilisierkammer ist unbedingt der Hauptschalter (1, Abb. 3) abzuschalten und zu kontrollieren, daß sich die Kammer in kaltem Zustand befindet.
Zum Entfernen von Ablagerungen des Wassers geeignete Kalklöser verwenden. Immer nur mit weichen Tüchern reinigen, da sonst der Schutzbelag der Kammer beschädigt wird.
Mit reichlich Wasser spülen und zuletzt gut trocknen.
Eine Reinigung der Kammer soll allerdings nur in dringenden Fällen erfolgen, da der Schutzbelag empfindlich ist.

REINIGUNG DES FRONTALTEILS

-Den Hauptschalter abschalten (1, Abb. 3).
-Zur Reinigung des Frontalstücks nur weiche Tücher verwenden, die leicht mit einer Spirituslösung getränkt sind. Vorsicht, daß keine Flüssigkeit in die inneren Teile des Autoklavens gelangen.
Statt Spiritus kann auch ein einfaches Fensterreinigungsmittel auf Ammoniakbasis eingesetzt werden.
Keinesfalls dürfen Mittel auf Basis von Trichloräthylen, Benzin, Terpentin oder anderen Lösungsmitteln verwendet werden.

ENTLEERUNG DES FRISCH ODER RESTWASSERTANKS

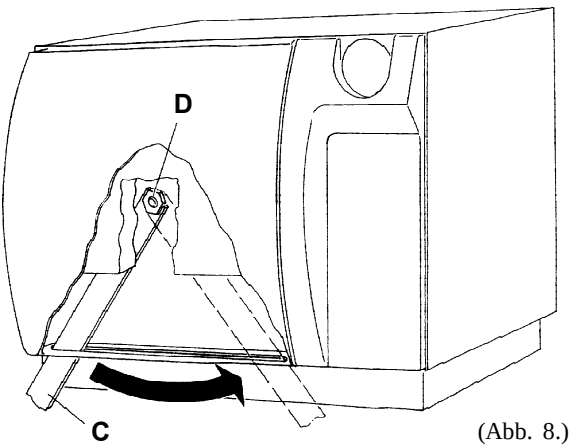
Das Stück des Schlauches ohne Anschluß in den Ablaßhahn des Wassers stecken **7a (frischwassertank) oder 4 (restwassertank).**
Den Hahn voll öffnen und sorgfältig das andere Schlauchstück in einen Tank für das Ablaßwasser stecken.

REINIGUNG DES FRISCHWASSERTANKS

Es wird empfohlen, jährlich den Ladebehälter zu reinigen. Dieser Vorgang darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden. Als Bezug hierfür gilt das Wartungshandbuch.

EINSTELLUNG DES KLAPPENVERSCHLUSSES

Bei schlechter Abdichtung der Klappe ist diese mit dem mitgelieferten Schlüssel **"C"** einzustellen.
- Klappe öffnen.
- Den Schlüssel **"C"** am unteren Teil der Klappe einstecken.
- Dann den Schlüssel **"C"** von unten nach oben am mittleren Würfel **"D"** bewegen.
- **Entgegen Uhrzeigersinn bei gleichmäßiger Eckbewegung von links nach rechts drehen.**
- Den Klappenverschluß dann so einstellen, daß eine gute Abdichtung der Klappe gewährleistet ist (Abb. 8.)



(Abb. 8.)

FEHLERSUCHE

AUF DEM ERSTEN DISPLAY ERSCHEINEN FOLGENDE FEHLERMELDUNGEN

TYP	*BESHREIBUNG*	*PROBLEMLÖSUNG*
E1	- Die Vakuumpumpe **hat ein nicht ausreichendens Vakuum erreicht.**	**- Autoklav neu anlassen** Taste RESET drücken (11, Abb. 5) **- Klappe einstellen** Siehe hierzu Beschrebung Abb. 8. - Falls das Problem weiterhin besteht, den Technischen Hilfsdienst heranziehen und dabei die Fehlerart sowie den Temperaturwert angeben, der am unteren Display erscheint.
E2	- Der Vakuumtest **hat nicht den eingestellten Wert erreicht** (d.h. innerhalb der ersten 5 Minuten).	
E3	- Der Vakuumtest **hat nicht den eingestellten Wert erreicht (d.h. bei 5 15 Minuten).**	
E4	- Während der Ausführung der Sterilisierphase wurden **die Vergleichwerte der Temperatur bzw. des Drucks nicht eingehalten**.	
E5	- Während der Vorbereitphase der Sterilisierung wurden **die Werte der Temperatur und des Druck innerhalb 30 Minuten nicht erreicht**.	
E6	- Mikroschalter Klappe offen	**- Autoklav neu anlassen** Taste RESET drücken (11, Abb. 5) - Falls das Problem weiterhin besteht, den Technischen.
SC	– Zeigt eine Übertemperatur an und das Einschalten des **Safety Cut-off**	Den Autoklaven mit Hauptschalter abschalten (1, Abb.3). Falls sich das Problem wiederholen sollte, den Technischen Hilfsdienst heranziehen und dabei den Temperaturwert, der unter dem Display erscheint, angeben.

FEHLERSUCHE

PROBLEM	*PROBLEMLÖSUNG*
Der Autoklav schaltet nicht an oder stoppt während des Betriebs.	- Kontrollieren, daß der Stecker einwandfrei ist und ordnungsmäßig in der Dose steckt. - Womöglich wurde der Wärmeschutz aktiviert. bitte den Technischen Hilfsdienst heranziehen.
Der Autoklav führt den Sterilisiervorgang nicht aus.	- Es entstand eine elektronische Blockierung, da der Füllbehälter auf dem Mindeststand angelangt ist (hierzu gemäß Abb.1auffüllen Seite 57). - Falls keine dieser Situationen infrage kommt, ist der Technischen Hilfsdienst heranzuziehen.
Auf den Displays erscheinen andere Symbole als vorgesehen	- Technischen Hilfsdienst heranziehen
Die Pumpe der Wasserfüllung funktioniert nicht.	- Die Klappe ist geschlossen. - Der Höchststand im Füllbehälter wurde erreicht. - Es müssen zwei Dichtungen am Schnellanschluß des Wasserschlauchs vorhanden sein. - Sollte das Problem weiterhin bestehen, ist der Technische Hilfsdienst heranzuziehen. - **Als Alternative die Füllung manuell vornehmen.**
Die Klappe öffnet sich nicht und auf dem Manometer ist der Druckwert entweder unter oder über dem barischen Ausgleich.	- RESET drücken bzw. den (**1** Abb.3) - **Als Alternative die Füllung manuell vornehmen.**

TECHNISCHE DATEN

Speisespannung	**: 230 V**
Netzfrequenz	**: 50 Hz**
Leistung	**: 1680 W**
Max.aufgenommener Strom	**: 7,3 A**
Lärmpegel	**: < 60 dB (A)**
Elektrische Isolierklasse	**: I**
Betriebstemperatur	**: 5 ÷ 40°C**
Kammervolumen (Abm. Durchm. x Tiefe)	**: 15 l**
Volumen Einlaufbehälter	**: 3 l**
Tarierdruck des Sicherheitsventils	**: 2,5 bar**
Abmessungen	**: Breite 444 mm - H 390 mm Tiefe 460+95 mm**
Protokoll Druckermitteilung	**: RS232C subD9polig, Baude Rate 9600 24 Zeichen pro Zeile**

SICHERUNGEN

F1- F3	: **T 8 A** Ø 6.3 x 32
F2	: **T 1 A** Ø 5 x 20
F4	: **T 2 A** Ø 5 x 20

SPEZIFISCHE DATEN ZUM DESTILLIERWASSER

Leitfähigkeit 20°C	: **< 3.0 µ s/cm**
pH 20°C	: **5.0 - 7.0**
Chloride	: **< 2.0 mg/l**

INDICE GENERAL

Normas de seguridad..... pag. 71
Caracterìsticas..... pag. 73
Descripción de las piezas*..... pag. 75
Descripción de los sìmbolos*..... pag. 75
Instalación..... pag. 76
Instrucciones para el uso..... pag. 76
Mantenimiento..... pag. 82
Guía de los problemas más comunes..... pag. 84
Especicacione técnicas..... pag. 86

* Véanse las ilustraciones en las ùltimas páginas

SIMBOLOS

PELIGRO

Los párrafos identificados con este símbolo contienen instrucciones que s tienen que respetar cuidadosamente para evitar daños al dispositivo y lesiones al operador o al paciente

ADVERTENCIAS

Esta instruccione avisan que hay que tener sumo cuidado para evitar situaciones que podrían provocar daños al dispositivo

PROHIBICIÓN

Este icono llama la atención sobre lo que no se tiene que hacer si se quieren evitar daños al dispositivo

SUGERENCIAS

Con este icono se suministran informaciones que permiten usar el dispositivo con mayor eficacia

NORMAS DE SEGURIDAD

Siga todas las indicaciones presentes en este manual.

El dispositivo está destinado a ser usado en una clínica dental por el personal calificado y bajo la responsabilidad del médico dentista.

- **El aparato está destinado a esterilizar, mediante vapor a una temperatura de 121°C ó 134°C, utensilios, instrumental giratorio, instrumental dental reutilizable, materiales porosos (por ej., tejidos).**
- El autoclave tiene que instalarse en un ambiente sumamente higiénico.
- **El dispositivo tiene que conectarse a la red eléctrica.**
- La instalación eléctrica tiene que respetar las exigencias de la norma IEC 364-1 y las "reglas nacionales sobre las instalaciones eléctricas en ambientes destinados a uso médico".
- Compruebe que la tensión de alimentación indicada en la placa colocada en el panel trasero del autoclave coincida con la de su red. Ante la duda, con sulte al revendedor.
- La clavija del autoclave **Moon** posee conductor de puesta a tierra. Asegúrese que el enchufe que utilice tenga puesta a tierra. Ubique el aparato de manera que no sea difícil desconectarlo.
- Si utiliza un prolongador, asegúrese que el tipo de cable empleado sea adecuado a la absorción del aparato

Antes de utilizar el dispositivo por primera vez, proceda a limpiar la cámara (como se describe en la pág. 82).

- No coloque el autoclave **Moon** sobre mesas o planos de apoyo inestables
- No lleve a cabo ninguna operación de mantenimiento con el autoclave conectado a la alimentación eléctrica; desconecte de la red el cable de alimentación antes de realizar cualquier operación
- Si mientras se está realizando un ciclo de esterilización se enciende el led correspondiente al pulsador **RESET** (posición **11**, fig. 5), **es indispensable repetir el ciclo.**
- **Para evitar posibles quemaduras las cubetas tienen que extraerse con la pinza correspondiente**
- La caída accidental del dispositivo puede determinar la deformación del mismo, comprometiendo su buen funcionamiento; por lo tanto, en esos casos es conveniente que la asistencia técnica lleve a cabo un control completo

El autoclave funciona con agua destilada (véanse las especificaciones técnicas en la pág 18). Cualquier otra substancia utilizada pone seriamente en peligro el buen funcionamiento del dispositivo. Si se hubiera introducido un líquido inapropiado, consulte el servicio técnico.

- **Mientras esté embalado el dispositivo soporta por un período máximo de 15 semanas, las siguientes condiciones ambientales**
  . temperatura ambiente de -20°C à +70°C
  . Humedad relativa del 10% à 90%
  . Presion atmosferica de 500 à 1060 mbar

NORMAS DE SEGURIDAD

Utilice el aparato en las siguientes condiciones:

- uso interno
- hasta 3000 m. de altura
- temperatura de 5°C a 40°C
- humedad relativa máxima 85%
- variación máxima de la tensión ± 10%
- categoría de instalación (categoría de sobretensión) II
- grado de contaminación I.

El dispositivo está en conformidad a las normas armonizadas para la compatibilidad electromagnética, no sufriendo ni causando perturbaciones electromagnéticas.

No lleve a cabo ninguna operación de mantenimiento con el autoclave conectado a la alimentación eléctrica. Toda intervención no contemplada en el mismo podría comprometer la seguridad previ-sta para el aparato. En el caso de operaciones no especificadas, diríjase al servicio técnico.

CARACTERISTICAS

EL DISPOSITIVO ESTÁ DESTINADO A ESTERILIZAR MEDIANTE VAPOR SATURADO HÚMEDO

Mediante la bomba de vacío se consigue un proceso de esterilización perfecto con una interacción correcta entre vapor y carga procesada inclusive en las cavidades.

5 PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN

- **Instrumental embolsado : 121°C ó 134°C**
- **Instrumental sin embolsar : 121°C ó 134°C**
- **Materiales porosos : 134°C**

2 PROGRAMAS DE PRUEBA

- **Prueba de vacío** : para comprobar la capacidad de mantener el vacío (véase pág. 79).
- **Prueba Bowie & Dick**: para comprobar que el vapor penetre en el material poroso (véase pág. 79).

FUNCIÓN ÚLTIMO CICLO

Esta función, que se selecciona con la correspondiente tecla (**10**, fig. 5), permite desconectar automáticamente los elementos de calentamiento al terminar el ciclo.

Con esta función se repite automáticamente, una sola vez, una fase de secado cuando la temperatura en la cámara desciende por debajo de 60°C.

BLOQUEO DE SEGURIDAD DE LA PUERTA

Impide que la puerta se abra durante todo el ciclo de esterilización.

SISTEMA DE CARGA DEL AGUA

Automático: Por medio de una bomba.

Manual: Como opción el aparato consta de un sistema de carga manual

CONTROL AUTOMÁTICO DE LOS PARÁMETROS DE ESTERILIZACIÓN

Durante la fase de esterilización, un sistema automático de control del proceso monitorea constantemente la presión y la temperatura.

FILTRO BIO-X

Permite introducir aire estéril en la cámara durante la fase de secado y en las fases de balanceo bárico.

CONECTOR SUB D 9 POLOS (RS232)

Permite conectar una impresora y ordenador para imprimir las diferentes fases del ciclo de esterilización (véase el ejemplo en la pág. 81).

INDICADOR DE NIVEL MÍNIMO DEL DEPÓSITO DE CARGA

El nivel mínimo del depósito de carga está controlado electrónicamente. Con el indicador de nivel mínimo activado (fig. 1, pág. 74) se puede ejecutar sólo el “Leakage test”; todos los demás programas no están disponibles en esas condiciones. Si esta situación se presenta durante la fase de esterilización, el aparato terminará correctamente el ciclo programado. Para que comience otro ciclo habrá que llenar el depósito de carga con agua destilada.

CARACTERISTICAS

VISUALIZADORES DE 2 CIFRAS (superior)

Tiempo **:** Tiempo restante en minutos para terminar el ciclo, includido el secado.

Funcionamiento de la bomba **:** Segmentos giratorios indican el funcionamiento de la bomba.

Señales de alarma **:** Se visualizan las alarmas descritas en la pág.84 guía de los problemas

Nivel mínimo en el depósito de carga: Señal visual (fig.1) y auditiva
Nivel máximo en el depósito de carga: Señal visual (fig.2) y auditiva

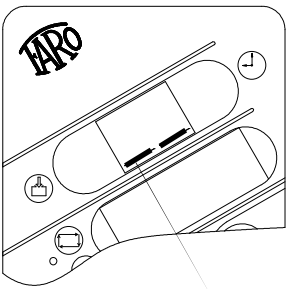


fig.1

Nivel minimo

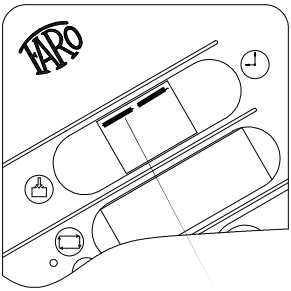


fig.2

Nivel máximo

VISUALIZADOR DE 4 CIFRAS (inférieur)

Temperatura: Con la puerta cerrada y el aparato encendido, visualiza la temperatura de la cámara con una precisión de 0,1°C y permite que se monitorice continuamente la misma durante todas las fases del ciclo de esterilización

Numéro du cycle: Con la puerta abierta y el aparato encendido, visualiza el número de los ciclos de esterilización completados correctamente

COMPROBACIONES REALIZADAS EN EL AUTOCLAVE MOD.MOON

- Leakage test
- Pruebas de temperatura con la cámera vacía
- Pruebas de temperatura con instrumental de matrial sólido
- Pequeños objetos de material poroso ocupando el 5% del espacio útil
- Pequeños objetos de material poroso ocupando el 20% del espacio útil
- Secado de intrumental de material sólido
- Secado de instrumental de material poroso
- Carga de objetos con cavidades “Hollow B”
- Presión dinámica en la cámera de esterilización

DESCRIPCION DE LA PIEZAS

VÉASE FIG. 3

1. Interruptor general
2. pomo para abrir y cerrar la puerta
3. Manómetro
4. Llave descargar agua del deposito de descarga
5. Boquilla para cargar el agua
6. Panel de datos
7. Conector de nueve pins para impresora
7a. Llave descarga agua del deposito de carga

VÉASE FIG. 4

8. Carga manual del agua destilada
9. Filtro estéril BIO-X
10. Filtro agua (con ataque rápido)

DESCRIPCION DE LOS SIMBOLOS

VÉASE FIG. 5

1. Visualizador de dos cifras (tiempo / carga del agua)
2. Visualizador de cuatro cifras (número de ciclos / temperatura)
3. Tiempo ciclo de esterilización
4. Carga del agua
5. Cuentaciclos (la indicación se visualiza cuando cuando el led correspondiente al símbolo está encendido)
6. Temperatura (la indicación se visualiza cuando la puerta está cerrada y el led apagado
7. Pulsador de los programas (las funciones están activadas cuando los led correspondientes al símbolo están encendidos)
7.1. PRUEBA BOWIE & DICK
7.2 PRUEBA DE VACIO
7.3 CICLO A 121°C
7.4 CICLO POROUS LOAD
7.5 CICLO A 134°C
8. Pulsador de carga del agua (cuando se lo pulsa en el visualizador **1** aparecen segmentos en movimiento)
9. Pulsador de instrumental sin embolsar (la función está activada cuando el led correspondiente está encendido)
10. Pulsador de último ciclo (la función está activada cuando el led correspondiente está encendido)
11. Pulsador de reseteado (la función está activada cuando el led correspondiente está encendido)
12. Led indicador de fin de ciclo
13. Led indicador de elementos de calentamiento conectados
14. Indicador de puerta cerrada (led encendido fijo)
15. Indicador de ciclo en curso (led intermitente)

VÉASE FIG. 6

1. Indicador de puerta cerrada
2. Indicador de puerta abierta
3. Depósito de carga
4. Depósito de descarga
5. Indicador de interruptor general apagado
6. Indicador de interruptor general encendido
7. Conector de la impresora
8. Depósito de carga

INSTALACIÓN

LA INSTALACIÓN DELAPARATO TIENE QUE CONFIARSE A LOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

En la base del embalaje del autoclave están señalados los puntos para manipularlo. El desplazamiento durante breve tiempo del aparato tiene que encargarse a dos personas. Los puntos para manipularlo están ubicados en la parte inferior del aparato. El desplazamiento por un tiempo prolongado del aparato requiere la colocación, del pallet debajo del embalaje.

- Retire el autoclave del embalaje.
- Abra la puerte girando el pomo 2 (fig.3) en el sentido contrario al de las agujas del reloj; retire el contenido de la cámara.

Compruebe que estén presentes:
- Documentación (manual)
- Soporte porta cubetass
- N° 3 cubetas
- N° 1 pinza para extraer la cubeta
- N° 1 llave para regular la puerta
- N° 1 tubo de descarga y carga
- N° 1 embudo

Con un nivel de burbuja compruebe que la base de apoyo esté a nivel en ambos sentidos.
En caso que el autoclave se empotre en el mueble respete las dimensiones indicadas en la fig. 7.
Asegúrese que el enchufe que utilice tenga puesta a tierra.

Conecte el enchufe del autoclave prestando atención que el cable no quede aplastado y que sea fácil desconectar la clavija de la toma de alimentación.

INSTRUCCIONES PARA EL USO

Para utilizar el autoclave “Moon” proceda como se explica a continuación:

- Abra la puerta girando el pomo (**2** fig. 3) en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Pulse el interruptor general luminoso (**1** fig. 3)
- Autoclave en posición **RESET** (con el led **11** encendido, fig. 5)

LLENADO DEL DEPÓSITO DE CARGA

- Cada vez que tenga que cargar el agua mantenga la puerta abierta.
- Cuando llene el depósito de carga vacíe siempre el de descarga.
- Utilice únicamente agua destilada (véanse las especificaciones técnicas en la pág. 16)

LLENADO AUTOMÁTICO

- Introduzca la parte del tubo con acoplamiento rápido en la correspondiente boquilla para cargar el agua (**5** fig. 3) y el extremo opuesto en el contenedor.
- Pulse el pulsador que pone en marcha la bomba para cargar el agua (**8** fig. 5).
- Llene el depósito con agua destilada.

Con el indicador de nivel mínimo encendido el autoclave no está en condiciones de ejecutar ciclos de esterilización
El bloqueo del llenado se produce automáticamente cuando aparece la señal de nivel máximo (visualizador 1, fig. 5).

LLENADO MANUAL

Con la indicación de nivel mínimo presente en el visualizador (**1** fig. 5), llene el depósito de carga con 2 litros al máximo de agua destilada, procediendo como se indica a continuación:

- Conecte el tubo suministrado al embudo.
- Introduzca la parte del tubo con acoplamiento rápido en el orificio (**8** fig. 4).

Cierre la llave de descarga mientras el aparato esté en funcionamiento.

INTRODUCCION EN LA CAMERA DEL MATERIAL PARA ESTERILIZAR

Prepare el material con sumo cuidado, observando que el instrumental a esterilizar sea compatible con el material elegido embalarlo.

El material utilizado tiene que asegurar:
- Compatibilidad con el proceso de esterilizacion
- Compatibilidad con el sistema de etiquetado
- El material del embalaje tiene que estar en conformidad con la norma 868

En la camara se puede colocar un maximo de:
- 2 Kg de instrumental embolsado
- 4 kg de instrumental sin embolsar
- 0,3 Kg de material poroso (porous load)

Acomode el instrumental bien limpio las cubetas, distribuyéndolo uniformemente.

Los objetos embolsados tienen que colocarse en las cubetas con la parte transparente hacia abjo.

SELECCION DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACION

La seleccion de los programas esta habilitada unicamente con la puerta abierta.

Para programar el ciclo de esterilización deseado, presion el pulsador (8 fig. 5)**; cada vez que se pulsa se selecciona un programa (134°C / POROUS LOAD / 121°C) encendiéndose al mismo tiempo el led correspondiente.**

CICLO CON INSTRUMENTAL EMBOLSADO CARGA MÁXIMA 2 Kg

- **Ciclo a 134°C** : 4 minutos más **18** minutos de secado, led en posición **7.5** (fig. 5) encendido
- **Ciclo a 121°C** **: 16** minutos más **18** minutos de secado, led en posición **7.3** (fig. 5) encendido

CICLO CON INSTRUMENTAL SIN EMBOLSAR CARGA MÁXIMA 4 Kg

Sólo para programas 134°C / 121°C

La función se desactiva automáticamente cuando se pasa a otro programa.

- **Ciclo a 134°C** instrumental sin embolsar : **4** minutos más **6** minutos de secado, led en posición **7.5** y **9** (fig. 5) encendidos
- **Ciclo a 121°C** instrumental sin embolsar : **16** minutos más **6** minutos de secado, led en posición **7.3** y **9** (fig. 5) encendidos

CICLO CON MATERIAL POROSO CARGA MÁXIMA 0,3 Kg

- **Ciclo material poroso** : **4** minutos más **18** minutos de secado, led en posición **7.4** (fig. 5) encendido

En todos los programas existe la posibilidad de programar la función de último ciclo. La función "ULTIMO CICLO" está habilitada inclusive con la puerta cerrada y únicamente si está activado el programa pulsando el correspondiente pulsador (10 fig. 5).

PUESTA EN MARCHA DEL CICLO

Después de haber seleccionado un programa de esterilización cierre la puerta girando el pomo (**2** fig. 3) en el sentido de las agujas del reloj.
Una vez alcanzada en la cámara la temperatura prevista para el ciclo programado comienza el ciclo de esterilización.
Una señal sonora y el encendido del led (**12** fig. 5) de fin de ciclo advierten que el programa ha terminado normalmente.
Si el ciclo termina irregularmente en el visualizador superior se indica un error y la puerta permanece cerrada.
Después de haber consultado la guía a los problemas proceda a desbloquear el aparato pulsando la tecla RESET (**11** fig. 5).

SELECCIÓN DE LOS PROGRAMAS - PRUEBAS

Para seleccionar los programas la puerta tiene que estar abierta.

PRUEBA DE VACÍO

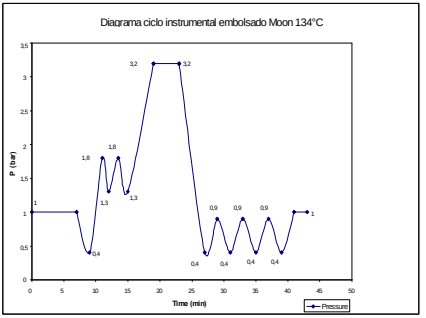
Si la temperatura excede los 45°C, el visualizador 2 parpadea y la prueba no se ejecuta hasta que la temperatura no disminuye

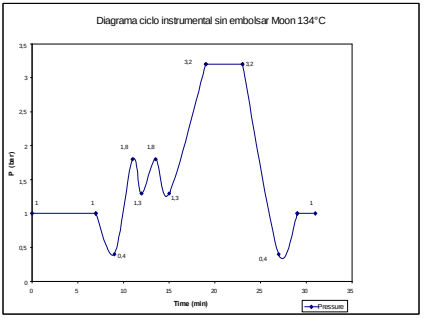
- Pulse el pulsador **7** hasta que se encienda el led correspondiente (**7.2** fig. 5).
- Para ejecutar el programa es imprescindible que la cámara esté fría y que no contenga ningún instrumental.

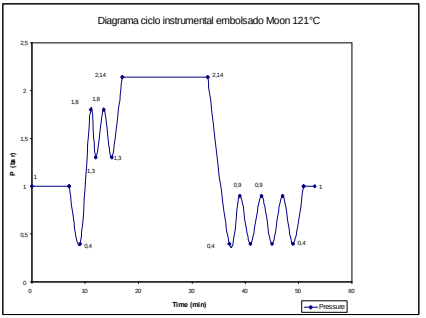
PRUEBA BOWIE & DICK

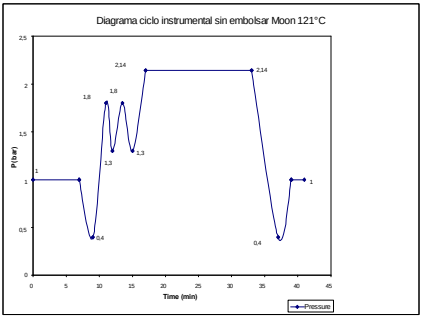
- Pulse el pulsador **7** hasta que se encienda el led correspondiente (**7.1** fig. 5).
- Para ejecutar la prueba es imprescindible que la cámara contenga sólo el "paquete" de Bowie & Dick para controlar el material poroso; dicho paquete tiene que posicionarse en la parte inferior del soporte porta cubeta.
- Duración de la prueba: 4 minutos (no se puede modificar)
- Una señal sonora y el encendido del led (**12** fig. 5) de fin de ciclo advierten que el programa ha terminado normalmente.
- Extraiga inmediatamente el "paquete" para constatar el resultado.

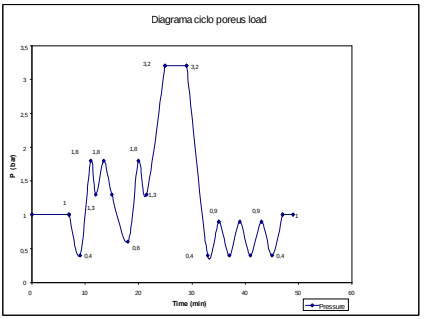
DIAGRAMAS DE LOS CICLOS











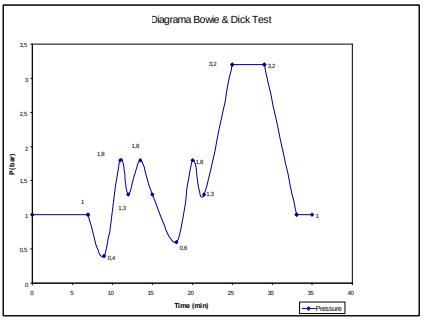


Tabla temperaturas ciclos de esterilización

cycles	min	max
134°C	**134°C**	**138°C**
121°C	**121°C**	**125°C**
porous load	**134°C**	**138°C**

EJEMPLO DE LOS VALORES

- ***SECUENCIA DE IMPRESION***

FARO
Ornago (Mi)
SN....ST..... ← *n° de serie del autoclave*
Program: 134°C ← *programa seleccionado*
wrapped instr.
Cycle nr ..... ← *n° de ciclo*
Start: ← *hora y fecha del ciclo*
16:12 27/03/02

Press	**Temp**	**Time**
KPa	°C	min
Vacuum		
024 ←		*Pressión mínima alcazada al primer step*
+ ←		*Posibles rellenados con agua durante el fase de descarga*
024 ←		*Pressión mínima alcazada al segundo step (sólo por Charge poreuse et Bowie & Dick)*
+ ←		*Posibles rellenados con agua durante el fase de descarga*
Sterilization		
322	135.4	00:00
324	135.6	00:10
+++ ←		*Posibles rellenados con agua durante el fase de descarga*
Discarge ←		*Fase de descarga*
Dry ←		*Fase de secado*
Press. Balance ←		*Equilibrio de presion*
Last cycle ←		*Eventual*

End:
16:47 27/03/02 *hora de fin de ciclo*
OK
Dry
Press. balance *Sólo con last cycle*

MANTENIMIENTO

COMPROBACIONES PERIÓDICAS ACONSEJADAS

DIARIAMENTE
- Prueba de vacío

MENSUAL
- Prueba de vacíoH
- Prueba de penetración (Bowie & Dick)

ANUAL (a cargo del personal especializado)
- Prueba de vacío
- Prueba de penetración (Bowie & Dick)
- Prueba termométrica para los ciclos utilizados

REMPLACEMENT DU FILTRE BIO-X

Une fois par an, remplacer le filtre pour l'insufflation d'air stérile dans la chambre en procédant de la manière suivante :

- Ouvrir la porte de l'autoclave en faisant tourner le bouton (2 fig. 3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Dévisser le filtre (9 fig. 4) en le faisant tourner avec la pression des pouces dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Visser le nouveau filtre dans le sens des aiguilles d'une montre en faisant attention à le visser complètement.

LIMPIEZA DE LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN

Cuando sea necesario limpiar la cámara de esterilización, apague el interruptor general (**1** fig. 3) y espere que la cámara esté fría.
Para eliminar los posibles residuos dejados por el agua use productos adecuados para remover los sedimentos calcáreos. Para esta operación use paños suaves para no dañar la capa superficial de protección de la cámara.
Enjuague con abundante agua y seque una vez terminada la operación.
De todas formas le aconsejamos que limpie la cámara sólo en caso de extrema necesidad con el objeto de no deteriorar la capa de protección de la misma.

LIMPIEZA DEL PANEL DELANTERO

- Apague el interruptor general (**1** (fig. 3).
- Para limpiar el panel delantero utilice un paño suave, ligeramente humedecido con alcohol, evitando que el líquido penetre en las partes internas del autoclave. En lugar de alcohol se puede usar cualquier tipo de líquido para limpiar cristales a base de amoníaco, pero está terminantemente prohibido emplear detergentes a base de tricloroetileno, bencina, trementina y disolventes en general.

VACIADO DEL DEPÓSITO DE CARGA O DE DESCARGA

Introduzca el tubo del lado sin acoplamiento en la llave de descarga del agua **7a (déposito de carga) o 4 (déposito de descarga)** (fig. 3). Abra completamente la llave prestando atención de introducir el otro extremo del tubo en un contenedor para recoger el agua de descarga

LIMPIEZA DEL DEPÓSITO DE CARGA

Es aconsejable vaciar y limpiar el depósito de carga una vez por año. Dicha operación de mantenimiento tiene que confiarse a los técnicos especializados. Tome como referencia las explicaciones del manual de mantenimiento.

REGULACIÓN DEL CIERRE DE LA PUERTA

En el caso que el cierre de la puerta no sea hermético, proceda a regular la hermeticidad utilizando la llave **"C"** para ello suministrada.

– Abra la puerta.
– Coloque la llave **"C"** en el correspondiente asiento de la parte inferior de la puerta.
– Posicione la llave **"C"** y mueva de abajo hacia arriba la tuerca central **"D".**
– Gire en el sentido antihorario con movimientos angulares y regulares de izquierda a derecha.
– Regule el cierre de la puerta lo suficiente para lograr el cierre hermético de la misma (fig.8).

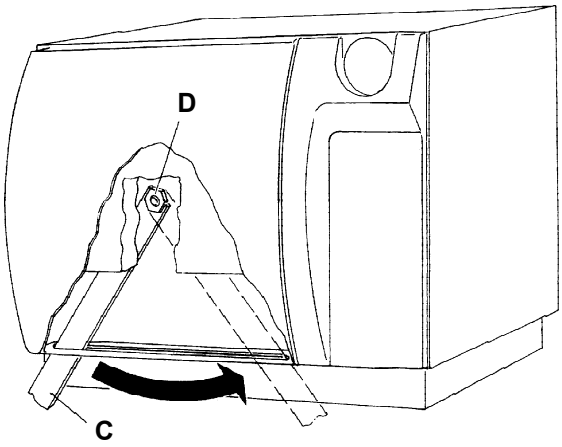


fig.8

GUIA A LOS PROBLEMAS

EN EL VISUALIZADOR DE 2 CIFRAS APARACEN LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE ERRORES

TIPO	*DESCRIPCION*	*SOLUCION*
E1	⇒ La bomba de vacío **no ha alcanzado el nivel de vacío suficiente**	⇒ **Reactive el autoclave** pulsando el pulsador de (**11** fig. 5). ⇒ **Regule la puerta** como se describe en la fig. 8 de la pág. 83 ⇒ Si el problema se repite consulte el servicio de asistencia técnica indicando el tipo de Error y el valor de la temperatura observado en el visualizador inferior al producirse dicho error.
E2	⇒ La prueba de vacío **no ha alcanzado el valor establecido** (durante los primeros 5 minutos).	
E3	⇒ La prueba de vacío **no ha alcanzado el valor establecido** (entre 5 y 15 minutos).	
E4	⇒ La prueba de vacío **no ha alcanzado el valor establecido** (entre 5 y 15 minutos).	
E5	⇒ La prueba de vacío **no ha alcanzado el valor establecido** (entre 5 y 15 minutos).	
E6	⇒ Microinterruptor de puerta abierta	⇒ **Reactive el autoclave** pulsando el pulsador RESET (**11** fig. 5). ⇒ Si le problème se répète, s'adresser à l'Assistance Technique.
SC	⇒ Señala un aumento excesivo de la temperatura y la presencia del **safety cut off.**	⇒ **Apague el autoclave** mediante el interruptor general (1 fig. 3). Si el problema se repite consulte el servicio de asistencia técnica indicando el tipo de Error y el valor de la temperatura observado en el visualizador inferior al producirse dicho error.

GUIDE DES PROBLÈMES

PROBLEMAS	***SOLUCION***
El autoclave no se enciende o se detiene durante el funcionamiento	⇒ Controle que la clavija esté conectada en la toma o que ésta funcione correctamente. ⇒ Puede ser que haya intervenido el protector térmico de seguridad por un aumento excesivo de la temperatura; como no es posible reactivarlo, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica. ⇒ Si no se observa ninguna de las mencionadas situaciones, consulte al personal de la asistencia técnica.
El autoclave no cumple el ciclo de esterilización.	⇒ Ha intervenido el bloqueo electronico parque el depòsito de carga se encuentra en sul nivel minimo (rellenar el deposito de carga fig.1 pag. 74). ⇒ Si no se observa ninguna de las mencionadas situaciones, consulte al personal de la asistencia técnica.
En el visualizador aparecen símbolos diferentes a los indicados	⇒ Consulte la asistencia técnica.
La bomba de carga del agua no funciona	⇒ La puerta está cerrada. ⇒ El depósito de carga ha alcanzado el nivel máximo. ⇒ Constate que estén las dos juntas en el empalme del acoplamiento rápido del tubo de carga del agua. ⇒ Si el problema persiste consulte el servicio de asistencia técnica. ⇒ **Como opción cargue manualmente el agua**.
La puerta no se abre y el manómetro indica un valor de presión inferior o superior al equilibrio de presiòn.	⇒ Pulse RESET o apague el autoclave mediante el interruptor general (1 fig. 3) ⇒ Si el problema persiste consulte el servicio de asistencia técnica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Tensión d'alimentación	: **230 V**
Frcuencia de red	: **50 Hz**
Potencia	: **1680W**
Corriente absorbida máxima	: **7,3 A**
Nivel acústico	: **< 60dB (A)**
Clasede de aislamiento eléctrico	: **I**
Temperatura de trabajo	: **da 5 ÷ 40°C**
Volumen cámara	: **15 l**
Presión de calibración de la válvula de seguridad	: **2,5 bar**
Dimensiones	: **Width 444 mm - Height 390 mm Depth 460+95 mm**
Protocolo de comunicación de la impresora	: **RS232C sub D9 poli, BAUD RATE 9600 24 caratteri per riga**

FUSIBLE

F1- F3	: **T 8 A** Ø 6.3 x 32
F2	: **T 1 A** Ø 5 x 20
F4	: **T 2 A** Ø 5 x 20

CARACTERISTICAS DEL AGUA DESTILADA

Conductibilidad a 20°C	: **< 3.0 µ s/cm**
pH at 20°C	: **5.0 - 7.0**
Cloruros	: **< 2.0 mg/l**